Manuale d'uso

User manual

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

CAREL

Technology & Evolution

Vogliamo farvi risparmiare tempo e denaro!
Vi assicuriamo che la completa lettura di questo manuale vi garantirà una corretta installazione ed un sicuro utilizzo del prodotto descritto.

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

We want to save you time and money!
We can assure you that the thorough reading of this manual will guarantee correct installation and safe use of the product described.

AVVERTENZE IMPORTANTI

PRIMA DI INSTALLARE O INTERVENIRE SULL'APPARECCHIO, LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE.

Questa apparecchiatura è stata costruita per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché:
l'installazione, la conduzione e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni contenute in questo manuale;
le condizioni dell'ambiente e della tensione di alimentazione rientrino tra quelle specificate.

Ogni utilizzo diverso da questo e l'apporto di modifiche, non espressamente autorizzate dal costruttore, sono da intendersi impropri.

La responsabilità di lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore.
Si osservi che questa macchina contiene componenti elettrici sotto tensione e quindi tutte le operazioni di servizio o manutenzione devono essere condotte da personale esperto e qualificato, cosciente delle necessarie precauzioni.

Prima di accedere alle parti interne sezionare la macchina dalla rete elettrica.

Smaltimento delle parti del controllore:
Il controllore è composto da parti in metallo, da parti in plastica e da una batteria al Litio. Tutte queste parti vanno smaltite secondo le Normative locali in materia di smaltimento.

IMPORTANT WARNINGS

BEFORE INSTALLING OR HANDLING THE APPLIANCE PLEASE CAREFULLY READ AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS DESCRIBED IN THIS MANUAL.

This instrument has been designed to operate without risks for the specific purpose, only if:
installation, operation and maintenance are performed according to the instructions in this manual;
the environmental conditions and supply voltage fall within the values indicated here below.

Any different use or changes that have not been previously authorised by the manufacturer, are considered improper.

Responsibility for injures or damage caused by improper use will lie exclusively with the user.
Warning: voltage is present in some electrical components of this unit, thus all the service or maintenance operations must be performed by expert and skilled personnel only, aware of the necessary precautions to be taken.

Before accessing the internal parts, disconnect the power supply.

Disposal of controller parts:
The controller is made up of metal and plastic parts and a lithium battery. All these components must be disposed of according to the local legislation in force.

Indice

1. Introduzione 7
1.1 Modelli disponibili 7
1.2 Principali caratteristiche della gamma ir33 7

2. Interfaccia utente 9
2.1 Display ed icone 9
2.2 Tastiera 10
2.3 Procedura di visualizzazione e cancellazione degli allarmi HACCP 10
2.4 Tasto aux 11

3. Installazione 11

4. La programmazione degli strumenti 12
4.1 Come accedere ai parametri di tipo F 12
4.2 Come accedere ai parametri di tipo C 12
4.3 Modifica dei parametri 12
4.4 Memorizzazione dei nuovi valori assegnati ai parametri 13
4.5 Classificazione dei parametri 13
4.6 Come attivare il download di rete dei parametri 14
4.7 Impostazione del set point 14
4.8 Ripristino manuale allarmi 14
4.9 Procedura di impostazione dei parametri di default 14
4.10 Assegnazione automatica indirizzo seriale 15

5. Accessori 15
5.1 Chiave copia parametri 15
5.2 Telecomando compatto 17
5.3 Interfaccia scheda seriale RS 485 19
5.4 Opzione interfaccia display ripetitore 19
5.5 Opzione del cavo di collegamentointerfaccia-display ripetitore 20

6. Descrizione delle funzionalità 20
6.1 Modelli 20
6.2 Test display e tastiera allo start up 21
6.3 ON/OFF del controllo 22
6.4 Gestione aux 23
6.5 Gestione luce 23
6.6 Sbrinamento 24
6.7 Nuove modalità di esecuzione sbrinamento 27
6.8 Pump down e bassa pressione 31
6.9 Ciclo continuo 32
6.10 Allarme di alta temperatura condensazione 33
6.11 Regolazione con banda morta. 35
6.12 Regolazione con secondo gradino. 36
6.13 Funzione anti-sweat heater. 39
6.14 Allarme anti freeze. 40
6.15 Funzioni particolari per la gestione di banchi canalizzati (MPX) 40
6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 41

7. Descrizione dei parametri di funzionamento 42
7.1 Parametri relativi alla gestione delle sonde di temperatura 42
7.2 Parametri relativi alla regolazione della temperatura 46
7.3 Parametri relativi alla gestione del compressore 49
7.4 Parametri relativi alla gestione dello sbrinamento 52
7.5 Parametri relativi alla gestione degli allarmi 57
7.6 Parametri relativi alla gestione dei ventilatori dell'evaporatore 66
7.7 Parametri generali di configurazione 68
7.8 Parametri relativi alla gestione dell'allarme HACCP 72
7.9 Parametri relativi alla gestione dell'Rtc e degli sbrinamenti temporizzati 73
7.10 Tabella riassuntiva dei parametri di funzionamento 76

8. Tabelle allarmi e segnalazioni 79
8.1 Tabella allarmi e segnalazioni: display, buzzer e relè. 79
8.2 Tabella allarmi e segnalazioni: funzionalità abilitate/disabilitate. 80

9. Supervisione 81
9.1 Procedura assegnazione semiautomatica indirizzi in rete CAREL 81

10. Specifiche e connessioni 83
10.1 Caratteristiche elettriche 83
10.2 Connessioni 86

Contents

1. Introduction 7
1.1 Models available 7
1.2 Features of the ir33 range 7

2. User interface 9
2.1 Display and icons 9
2.2 Keypad 10
2.3 Procedure for displaying and deleting the HACCP alarms 10
2.4 AUX button 11

3. Installation 11

4. Programming the instruments 12
4.1 How to access type "F" parameters 12
4.2 How to access type "C" parameters 12
4.3 Modifying the parameters 12
4.4 Storing the new values assigned to the parameters 13
4.5 Classification of the parameters 13
4.6 Downloading the parameters via the network 14
4.7 Setting the set point 14
4.8 Alarms with manual reset 14
4.9 Procedure for setting the default parameter values 14
4.10 Automatic serial address assignment procedure 15

5. Accessories 15
5.1 Parameter copying key 15
5.2 Compact remote control 17
5.3 RS485 serial interface board 19
5.4 Repeater display interface option 19
5.5 Optional interface-repeater display connection cable 20

6. Description of the functions 20
6.1 Models 20
6.2 Testing the display and keypad on start-up 21
6.3 Switching the controller ON and OFF 22
6.4 Aux management 23
6.5 Light management 23
6.6 Defrost 24
6.7 New defrost activation modes 27
6.8 Pump down and low pressure 31
6.9 Continuous cycle 32
6.10 High condensing temperature alarm 33
6.11 Control with dead band 35
6.12 Control with second step 36
6.13 Anti-sweat heater function 39
6.14 Anti freeze alarm 40
6.15 Special functions for the management of multiplexed cabinets (MPX) 40
6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 41

7. Description of the operating parameters 42
7.1 Temperature probe management parameters 42
7.2 Temperature control parameters 46
7.3 Compressor management parameters 49
7.4 Defrost management parameters 52
7.5 Alarm management parameters 57
7.6 Evaporator fan management parameters 66
7.7 General configuration parameters 68
7.8 HACCP alarm management parameters 72
7.9 RTC and timed defrost management parameters 3
7.10 Summary table of operating parameters 76

8. Tables of alarms and signals 79
8.1 Table of alarms and signals: display, buzzer and relay. 79
8.2 Table of alarms and signals: functions enabled/disabled. 80

9. Supervision 81
9.1 Semi-automatic procedure for assigning addresses in the CAREL network 81

10. Specifications and connections 83
10.1 Electrical specifications 83
10.2 Connections 86

1. INTRODUZIONE

La serie ir33 per refrigerazione è una gamma completa di prodotti costituita da regolatori elettronici integrati a microprocessore con visualizzazione a LED studiati appositamente per il controllo di unità frigorifere stand-alone. E' particolarmente adatta per applicazioni in cui siano richiesti elevata potenza di commutazione dei carichi, considerevole numero di uscite, funzioni e comando ad accesso diretto da tastiera, elevato grado di IP frontale ed allo stesso tempo una forma compatta che riduce notevolmente le dimensioni d'ingombro.
La gamma ir33 assicura un facile utilizzo da parte dell'installatore e l'ottimizzazione dei tempi di produzione per il costruttore, tipicamente alle prese con produzioni di serie.
Sono disponibili numerosi modelli che vi permettono di trovare la migliore soluzione per la vostra applicazione al prezzo più competitivo

1.1 Modelli disponibili

Ir33 è disponibile nella configurazione a 1, 2, 3 e 4 uscite, molti dei quali con relè da 16 A per il compressore frigorifero e con alimentatore switching a range esteso (12…24 o 115…230 Vac). Le numerose versioni assicurano un'ampia flessibilità di utilizzo e quindi, la possibilità di essere impiegato in molteplici e differenti applicazioni senza la necessità di cambiare radicalmente impianti e progetti.

1.2 Principali caratteristiche della gamma ir33

Alimentazione

I modelli della serie ir33 sono disponibili con alimentazione nella versione di 12 Vac, 12…24 Vac/dc (switching), 230 Vac o 115…230 Vac (switching).
Tutti i modelli dispongono, inoltre, della gestione a basso consumo per aumentare l'immunità ai buchi della tensione di alimentazione.
Quando, internamente allo strumento, la tensione scende al di sotto di una certa soglia, la macchina spegne il display per ridurre il consumo, continuando comunque a funzionare normalmente: i relè restano eccitati e, non appena la tensione torna a livello normale, si riaccende il display.

Estetica ed ergonomia

L'estetica è curata in modo da adattarsi armoniosamente alle nuove linee delle unità frigorifere.
La caratteristica che lo distingue maggiormente è la compattezza: le sue dimensioni sono infatti 34,4 x 76,2 x 65 mm e 34,4 x 76,2 x 79 mm della versione a 230 Vac. Le dime di foratura sono per entrambe le dimensioni 29 x 71 mm.

Display LED

E' dotato di un display molto luminoso oltre che esteticamente gradevole, in grado di visualizzare 3 cifre con punto decimale, segno e icone che facilitano la lettura dei valori e degli stati di funzionamento.

Cicalino di segnalazione allarme

Tutti i modelli montano un cicalino (buzzer) per la segnalazione di allarmi.

Telecomando

Per facilitare l'impostazione e la visualizzazione dei parametri, a seconda del modello, lo strumento può essere dotato di un ricevitore infrarosso per consentire l'utilizzo del nuovo telecomando compatto: questo può esser utilizzato su più controlli ir33 posti nello stesso locale senza problemi di interferenza. Esiste infatti la possibilità di identificare ogni controllo con un diverso codice di accesso.

Duty setting

Questa funzione permette il funzionamento del compressore anche quando la sonda di regolazione (sonda ambiente) è guasta.
Se la sonda è interrotta o in cortocircuito, il compressore viene attivato ad intervalli, con tempo di funzionamento (in minuti) pari al valore assegnato al parametro duty setting (parametro C4) e tempo di spegnimento della durata fissa di 15 minuti.

Sbrinamento intelligente

Tutti i controlli sono dotati di serie della possibilità di gestire lo sbrinamento secondo nuove modalità (vedere paragrafo relativo allo sbrinamento intelligente).

Ingresso Multifunzione

Tutti gli strumenti montano due ingressi digitali che possono essere utilizzati in diversi modi, in relazione al valore dato ai parametri di "configurazione di ingresso digitale" (parametri A4 e A5). Questi ingressi possono essere utilizzati per abilitare/disabilitare lo sbrinamento, per gestire allarmi gravi che

1. INTRODUCTION

The ir33 series for refrigeration is a complete range of products made up of integrated electronic microprocessor controllers with LED display, designed especially for the control of stand-alone refrigeration units: These controllers are especially suitable in applications that require high load switching power, a considerable number of outputs, functions and control with direct access from the keypad, high front panel IP and, at the same time, a compact shape that significantly reduces the overall dimensions.
The irr33 range is easy to install and ensures optimisation of production times for the manufacturer in mass production.
Numerous models are available, providing the best solution for each application at the most competitive price.

1.1 Models available

The controllers are available in the configuration with 1, 2, 3 and 4 outputs, many of which have a 16 A relay for the refrigerator compressor and a power feeder with extended switching range (12 to 24 or 115 to 230 Vac). The numerous versions ensure considerable flexibility and consequently the possibility to use the controllers in many different applications, without the need to radically change the systems and designs.

1.2 Features of the ir33 range

Power supply

The ir33 series models are available with power supply in the following versions: 12Vac, 12 to 24 Vac/dc (switching), 230Vac or 115 to 230 Vac (switching). All the models, furthermore, feature a low power mode to increase immunity to voltage drops.
When the voltage inside the instrument falls below a certain threshold, the unit switches off the display so as to reduce power consumption, while still continuing to operate normally: the main relays remain energised and, as soon as the voltage returns to the normal level, the display comes on again.

Aesthetics and ergonomics

The appearance of the ir33 series has been designed to harmoniously match the new lines of the refrigeration units.
It most striking aesthetic feature is its compactness: its dimensions are: 34.4x76.2x70.5 mm and 34.4x76.2x79 mm in the 230 Vac version. The drilling templates for both versions are 71x29 mm.

LED display

The controller is fitted with a very powerful and aesthetically pleasant display, with 3 digits and decimal point, minus sign and icons to simplify the reading of the values and the operating status.

Alarm buzzer

All models in the ir33 series are fitted with a buzzer to signal the alarms.

Remote control

To simplify the setting and display of the parameters, depending on the model, the instrument can be fitted with an infrared receiver to allow the use of the new compact remote control: this device can be used on a series of ir33 controllers in the same room, without problems of interference. In fact, each controller is identified by a different access code.

Duty setting

This function ensures the operation of the compressor even when the control probe (room probe) is faulty.
If the probe is disconnected or short-circuited, the compressor is activated at set intervals, with a running time (in minutes) equal to the value assigned to the duty setting parameter (parameter C4), and a fixed OFF time of 15 minutes.

Smart defrost

All ir33 series controllers can, as standard, manage the defrost functions in new modes (see the paragraph on smart defrosts).

Multifunction input

All the ir33 series instruments have two digital inputs that can be used in different modes, depending on the value set for the "digital input configuration" parameters (parameters A4 and A5). These inputs can be used to enable/disable the defrost, to manage serious alarms that require the immediate

necessitino del blocco dell'unità con azione immediata (ad esempio alta pressione) o ritardata (es. bassa pressione), oppure possono essere configurati per la lettura di sonde NTC, con i parametri /3 e /4.

Uscita multifunzione
In base al modello, la famiglia ir33 può disporre dell'uscita ausiliaria multifunzione per la remotazione del segnale di allarme per comandare organi esterni con azionamento ON/OFF (acceso/spento).
Real time clock
L'ampia gamma offre anche delle unità dotate di orologio interno a tempo reale

Pump down
Questa funzionalità permette di fermare il compressore solo ad avvenuto svuotamento dell'evaporatore (vedere il paragrafo "Pump down e bassa pressione").

Condensatore
Una delle nuove caratteristiche offerte da questi controlli è la possibilità di gestire, tramite un ingresso sonda NTC, la temperatura di condensazione sia come allarmistica che come regolazione, utilizzando l'uscita ausiliaria configurata secondo il parametro H1.

Doppio evaporatore
E' possibile gestire due unità di evaporazione indipendenti ma collegate allo stesso circuito, con temperature di fine sbrinamento indipendenti e impostabili tramite i parametri dt1/dt2.

HACCP
Tale funzione, sempre più richiesta dal mercato della refrigerazione, è di serie su tutti i modelli dotati di orologio interno.
Permette il monitoraggio dei punti critici tramite la rilevazione e la registrazione delle temperature in caso di allarme di alta temperatura o in mancanza di tensione di alimentazione.

Gestione luce
Nella gamma ir33 è stata introdotta una novità nella gestione della luce all'apertura della porta.

Protezione tastiera
La tastiera e il telecomando possono essere disabilitati per evitare manomissioni da parte di persone non autorizzate, soprattutto nel caso in cui il controllo sia esposto in una zona aperta al pubblico.

Ciclo continuo
La funzione "ciclo continuo" consente il funzionamento del compressore per il tempo impostato nel relativo parametro, utile qualora sia richiesta una riduzione rapida della temperatura.

Connessione seriale
Tutta la gamma prevede un'uscita seriale RS485 a due fili più schermo per il collegamento in rete con sistemi di supervisione o teleassistenza.

Grado di protezione
La guarnizione all'interno del frontale e il materiale con cui è realizzata la tastiera garantiscono al controllo un grado di protezione IP65 sul frontale.

Fissaggio
Il fissaggio è ottenuto per mezzo delle viti frontali oppure da due staffe laterali di fissaggio rapido, di ingombro minimo, realizzate in materiale plastico.

Test in circuit
La serie ir33 è realizzata con la più avanzata tecnologia SMD e tutti i controlli sono sottoposti ad un "TEST IN CIRCUIT", ovvero alla verifica elettrica di tutti i componenti montati.

Sonda NTC
E' possibile gestire di serie due tipi di sonde NTC (vedi parametro "/P"): versione standard –50T90 °C (NTC0*HP*) oppure il modello per alte temperature fino a 150 °C (NTC Enhanced –40T150 °C).

Watch dog
Si tratta di un dispositivo che impedisce al microprocessore di perdere il controllo dell'unità anche in presenza di grossi disturbi elettromagnetici. In caso di funzionamento anomalo, il watch dog (letteralmente "cane da guardia") provvede a ristabilire lo stato di funzionamento iniziale. Non tutti i concorrenti provvedono i propri prodotti di tale dispositivo di sicurezza.

shut-down of the unit (e.g. high pressure) or delayed shut-down of the unit (e.g. low pressure), or alternatively can be configured to read NTC probes, with parameters /3 and /4.

Multifunction output
According to the model, the ir33 family can be provided with an additional multi-function output for remote control of the alarm signal for controlling additional units with ON/OFF activation.
Real time clock
The wide range also includes models fitted with built-in real time clock.

Pump down
This function ensures the compressor is stopped only when the evaporator is discharged (see the paragraph "Pump down and low pressure").

Condenser
One of the new characteristics offered by these controllers is the possibility to manage, via an NTC probe input, the condensing temperature for both the alarms and control functions, using the auxiliary output configured by parameter H1.

Double evaporator
Two independent evaporators can be managed, connected to the same circuit. The end of defrost temperatures are independent and can be set by parameters dt1/dt2.

HACCP
This function, increasingly required in the refrigeration market, is included as standard on all models with clock.
This allows the monitoring of critical points by measuring and recording the temperatures in the event of high temperature alarms or power failures.

Management of the light
The ir33 range has been enhanced by the introduction of the function for managing the light when the door opens.

Keypad protection
The keypad and the remote control can be disabled to avoid tampering by unauthorised persons, above all in the event when the controller is installed in an area open to the public.

Continuous cycle
The "continuous cycle" function ensures the operation of the compressor for the time set by the corresponding parameter. This function is useful when a rapid reduction in the temperature is required.

Serial connection
The entire range of ir33 models has an RS485 serial port for connection to supervisor or telemaintenance systems using a two wire plus shielded cable via a serial network.

Index of protection
In the ir33 series, the gasket inside the front panel and the material used to build the keypad guarantee IP65 protection class for the controller on the front panel.

Installation
The ir33 series controllers are mounted using the screws at the front, or alternatively using two quick-fit side brackets, with compact dimensions, made from plastic.

In-circuit testing
The ir33 series controllers are made using the most advanced SMD technology. All the controllers undergo "IN-CIRCUIT TESTING" to check electrical operation of all components. The tests are performed on 100% of the products.

NTC probe
*The ir33 series can manage two types of NTC probes (see parameter "/P"): standard version –50T90°C (NTC0*HP*) or alternatively the model for high temperatures, up to 150°C (enhanced NTC –40T150°C).*

Watch dog
This feature prevents the microprocessor from losing control over the unit even in the presence of considerable electromagnetic disturbance. In the event of abnormal operation, the watchdog function re-establishes the initial operating status. Not all the competitors fit their products with this safety feature.

Compatibilità elettromagnetica
La serie ir33 è conforme alle normative UE di compatibilità elettromagnetica mentre la qualità e la sicurezza della serie ir33 sono assicurate dal sistema di progettazione e produzione CAREL certificato ISO 9001 e dal marchio CE sul prodotto.

Funzionalità di rete
La serie ir33 offre la gestione del defrost canalizzato, la segnalazione di allarmi remoti e il download in rete locale dei parametri.

2. INTERFACCIA UTENTE

E' costituita da un display molto luminoso oltre che esteticamente gradevole e da una tastiera. Il display dotato di 3 cifre con punto decimale ed icone, visualizza le temperature, i codici, il valore di tutti i parametri ed i principali stati dell'unità.
La tastiera in silicone assicura facilità di utilizzo e affidabilità nella digitazione e permette l'accesso diretto alle funzionalità HACCP, luce, sbrinamento e ciclo continuo.
Grazie alla placchetta removibile è possibile personalizzare il display in modo semplice ed economico.

Electromagnetic compatibility
The ir33 series is compliant with EU standards on electromagnetic compatibility. The quality and the safety of the ir33 series are ensured by the CAREL ISO 9001 certified design and production system and by the CE mark on the product.

Network functions
The ir33 series allows the management of the multiplexed defrosts, remote alarm signals and the downloading of the parameters via the local network.

2. USER INTERFACE

The ir33 user interface consists of a very powerful and attractive display and a keypad.
The display has 3 digits, decimal point and icons. It shows temperatures, codes, all parameter values, and the main unit statuses.
The silicon keypad ensures ease of use and reliability, and allows direct access to the HACCP, light, defrost and continuous cycle functions.
The display can be customised simply and economically by changing the removable frame.

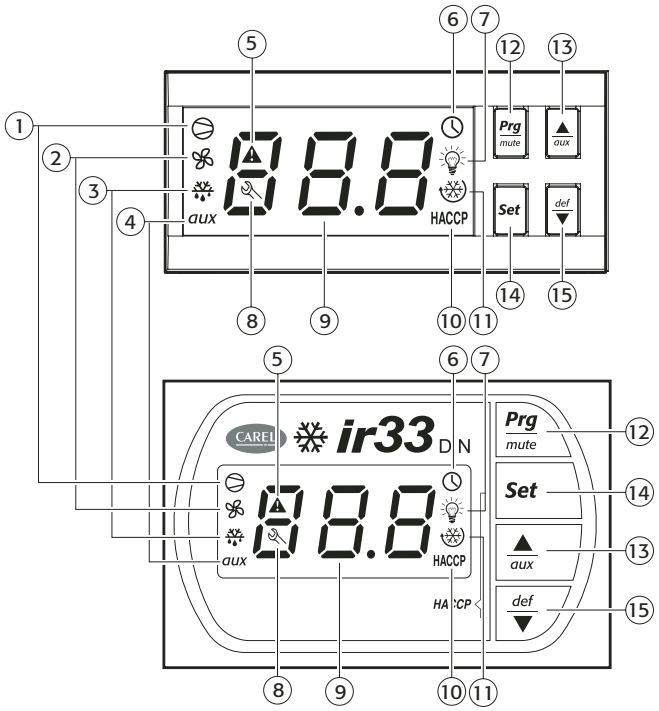


Fig. 2.1

2.1 Display ed icone

① **COMPRESSORE:** Si accende all'attivazione del compressore. Lampeggia quando l'inserimento del compressore è ritardato da tempistiche di protezione.

② **VENTILATORE:** Si accende all'inserimento del ventilatore. Lampeggia quando l'inserimento del ventilatore è impedito da inibizioni esterne o da procedure in atto.

③ **DEFROST:** Si accende all'attivazione dello sbrinamento. Lampeggia quando l'inserimento dello sbrinamento è impedito da inibizioni esterne o da procedure in atto.

④ **AUX:** Lampeggia se attiva la funzione anti-sweat heater, si accende all'attivazione dell'uscita ausiliaria selezionata come aux

⑤ **ALLARME:** Si accende in caso di pre-attivazione dell'allarme digitale esterno ritardato. Lampeggia in caso di allarmi durante il normale funzionamento (es. Alta/Bassa temperatura) o in caso d'allarme da un ingresso digitale, immediato o ritardato.

⑥ **OROLOGIO:** Si accende se è stato impostato almeno uno sbrinamento temporizzato. Allo StartUp si accende per qualche secondo ad indicare la presenza del dispositivo Real time clock.

⑦ **LUCE:** Lampeggia se attiva la funzione anti-sweat heater, si accende all'attivazione dell'uscita ausiliaria 1 selezionata come LUCE.

⑧ **ASSISTENZA:** lampeggia in caso di malfunzionamenti, ad esempio in caso di rilevazione di errori E2PROM o in caso di sonde guaste.

⑨ **DISPLAY:** visualizza la temperatura nel range –50 e +150 °C con risoluzione del decimo di grado tra –19,9 e 19,9 °C.
È possibile disabilitare la visualizzazione dei decimi attraverso la programmazione di un parametro.

⑩ **HACCP:** si accende se la funzione HACCP è abilitata. Lampeggia in caso di nuovo allarme HACCP memorizzato (Visualizzazione allarme HA e/o HF sul display).

2.1 Display and icons

① ***COMPRESSOR:*** *ON when the compressor starts. Flashes when the activation of the compressor is delayed by safety times.*

② ***FAN:*** *ON when the fan starts. Flashes when the activation of the fan is prevented due to external disabling or procedures in progress.*

③ ***DEFROST:*** *ON when the defrost is activated. Flashes when the activation of the defrost is prevented due to external disabling or procedures in progress.*

④ ***AUX:*** *Flashes if the anti-sweat heater function is active, ON when the output auxiliary selected as AUX is activated.*

⑤ ***ALARM:*** *ON following pre-activation of the delayed external digital input alarm. Flashes in the event of alarms during normal operation (e.g. high/low temperature) or in the event of alarms from an immediate or delayed external digital input.*

⑥ ***CLOCK:*** *ON if at least one timed defrost has been set. At start-up, comes ON for a few seconds to indicate that the Real Time Clock is present.*

⑦ ***LIGHT:*** *Flashes if the anti-sweat heater function is active, ON when auxiliary output 1 selected as LIGHT is activated.*

⑧ ***SERVICE:*** *Flashes in the event of malfunctions, for example E2PROM errors or probe faults.*

⑨ ***DISPLAY:*** *shows temperature in range -50 and +150 °C with tenths resolution in range -19.9 and 19.9 °C.*
Display of tenths can be disabled by programming a parameter.

⑩ ***HACCP:*** *ON if the HACCP function is enabled. Flashes when there are new HACCP alarms stored (HA and/or HF alarm shown on the display).*

⑪ **CICLO CONTINUO:** si accende alla partenza della funzione CICLO CONTINUO. Lampeggia se l'attivazione della funzione è impedita da inibizioni esterne o da procedure in atto (Es: tempo minimo di off del compressore).

2.2 Tastiera

⑫ **PRG/MUTE:**
- Tacita l'allarme acustico (buzzer) e disattiva il relè d'allarme;
- Se premuto per più di 1 secondo durante la ricezione del pacchetto di richiesta di assegnazione automatica dell'indirizzo di rete, entra nella procedura (Vedi paragrafo Procedura di assegnazione automatica dell'indirizzo seriale);
- Se premuto per più di 5 secondi, dà accesso al menù di impostazione dei parametri di tipo "F" (Frequenti).
- Se premuto per più di 5 secondi insieme con il tasto **Set** , dà accesso al menù di impostazione dei parametri di tipo "C" (Configurazione) o al download dei parametri.
- Se premuto per più di 5 secondi all'accensione dello strumento, attiva la procedura di impostazione dei parametri di Default.
- Se premuto per più di 5 secondi insieme con il tasto ▲ aux resetta gli eventuali allarmi a ripristino manuale (il messaggio rES indica l'avvenuto reset); gli eventuali ritardi legati agli allarmi vengono riattivati.

⑭ **SET:**
- Se premuto per più di 1 secondo visualizza e/o permette di impostare il set point.
- Se premuto per più di 5 secondi insieme al tasto Prg mute , dà accesso al menù di impostazione dei parametri di tipo "C" (Configurazione) o al download dei parametri.
- Se premuto per più di 1 secondo insieme al tasto def ▼ , visualizza sul display, un sottomenù attraverso il quale è possibile raggiungere i parametri relativi agli allarmi HACCP (HA, Han, HF, HFn)
- Se premuto per più di 5 secondi insieme al tasto ▲ aux , attiva la procedura di stampa del report (funzione disponibile ma gestione da implementare).

⑬ **UP/AUX:**
- Se premuto per più di 1 secondo attiva/disattiva l'uscita ausiliaria 1.
- Se premuto insieme a def ▼ per più di 5 secondi, attiva/disattiva il funzionamento a ciclo continuo (i messaggi ccb e ccE indicano rispettivamente la richiesta di inizio e di fine del ciclo continuo).
- Se premuto per più di 5 secondi insieme al tasto **Set** , attiva la procedura di stampa del report (funzione disponibile ma gestione da implementare).
- Se premuto per più di 5 secondi insieme con il tasto Prg mute resetta gli eventuali allarmi a ripristino manuale (il messaggio rES indica l'avvenuto reset); gli eventuali ritardi legati agli allarmi vengono riattivati.

⑮ **DOWN/DEF:**
- Se premuto per più di 5 secondi, attiva/disattiva un defrost manuale (i messaggi dFb e dFE indicano, rispettivamente, la richiesta di inizio e di fine del defrost);
- Se premuto insieme a ▲ aux per più di 5 secondi, attiva/disattiva il funzionamento a ciclo continuo (i messaggi ccb e ccE indicano, rispettivamente, la richiesta di inizio e di fine del ciclo continuo).
- Se premuto per più di 1 secondo insieme al tasto **Set** , visualizza sul display, un sottomenù attraverso il quale è possibile raggiungere i parametri relativi agli allarmi HACCP (HA, HAn, HF, HFn).

Attenzione: la pressione di ogni tasto è segnalata da un breve segnale acustico non disattivabile.

2.3 Procedura di visualizzazione e cancellazione degli allarmi HACCP

1) Premendo insieme i tasti def ▼ e **Set** per più di un secondo, sul display comparirà il nome del primo dei parametri relativi agli allarmi HA e HF;
2) Con i tasti ▲ aux e def ▼ si scorrono i codici relativi agli allarmi HA e HF.
3) Una volta raggiunto il parametro desiderato premere **Set** per visualizzarne il valore sul display.

⑪ ***CONTINUOUS CYCLE:*** *ON when the CONTINUOUS CYCLE function is activated. Flashes if the activation of the function is prevented due to external disabling or procedures in progress (e.g.: minimum compressor OFF time).*

2.2 Keypad

⑫ *PRG/MUTE:*
- Mutes the audible alarm (buzzer) and deactivates the alarm relay;
- If pressed for more than 1 second during the reception of the automatic network address assignment request package, starts the address assignment procedure (see paragraph Automatic serial address assignment procedure).
- If pressed for more than 5 seconds, accesses the menu for setting the type "F" parameters (frequent).
- If pressed for more than 5 seconds together with **Set** *, accesses the menu for setting the type "C" parameters (configuration) or downloading the parameters.*
- If pressed for more than 5 seconds when switching the instrument ON, activates the procedure for setting the default parameter values.
- If pressed for more than 5 seconds together with ▲ aux , resets any active alarms with manual reset (the message rES indicates that the alarm has been reset); any delays relating to the alarms are re-activated.

⑭ *SET:*
- If pressed for more than 1 second displays and/or enables setting the set point;
- If pressed for more than 5 seconds together with Prg mute , accesses the menu for setting the type "C" parameters (configuration).
- Pressing this button for more than 1 second together with def ▼ displays a sub-menu used to reach the parameters relating to the HACCP alarms (HA, HAn, HF, HFn).
- If pressed for more than 5 seconds together with ▲ aux , starts the report printing procedure (function available, management yet to be implemented).

⑬ *UP/AUX:*
- If pressed for more than 1 second, it activates/deactivates auxiliary output 1.
- If pressed together with def ▼ for more than 5 seconds, activates/deactivates continuous cycle operation (the messages ccb and ccE indicate, respectively, the start and end of the continuous cycle).
- If pressed for more than 5 seconds together with **Set** *, starts the report printing procedure (function available, management yet to be implemented).*
- If pressed for more than 5 seconds together with Prg mute , resets any active alarms with manual reset (the message rES indicates that the alarm has been reset); any delays relating to the alarms are re-activated.

⑮ *DOWN/DEF:*
- If pressed for more than 5 seconds, it activates/deactivates a manual defrost (the messages dFb and dFE indicate, respectively, the defrost start and end request);
- If pressed together with ▲ aux for more than 5 seconds, activates/deactivates continuous cycle operation (the messages ccb and ccE indicate, respectively, the start and end of the continuous cycle).
- Pressing this button for more than 1 second together with button **Set** *displays a sub-menu used to reach the parameters relating to the HACCP alarms (HA, HAn, HF, HFn).*

Important: *when the buttons are pressed a brief audible signal is emitted; this signal cannot be disabled.*

2.3 Procedure for displaying and deleting the HACCP alarms

1) Press def ▼ and **Set** *for more than one second, the display will show the name of the first of the parameters of the HA and HF alarms.*
2) Use the ▲ aux and def ▼ buttons to display the codes relating to the HA and HF alarms;
3) When having reached the desired parameter press **Set** *to display the value;*

4) Se il parametro selezionato è HA o HF, attraverso la pressione dei tasti ▲ aux e def ▼ , è possibile vedere anno, mese, giorno, ora, minuto e durata dell'ultimo allarme intervenuto.

Es:
y03 def ▼ M07 def ▼ d22 def ▼ h23 def ▼ m57 def ▼ t99 def ▼ , e ricomincia.

La sequenza indica che l'ultimo allarme HA o HF è intervenuto il 22 Luglio 2003 alle ore 23 :57 ed è durato 99 ore.

5) Premendo nuovamente **Set** si ritorna all'elenco dei parametri relativi agli allarmi HA e HF;

Dall'interno del menù è possibile:

a) cancellare l'allarme HACCP premendo per più di 5 secondi il tasto def ▼ e **Set** (il messaggio rES indica l'avvenuta cancellazione, viene resettato il lampeggio del led HACCP, la segnalazione HA e/o HF nonchè reinizializzato il monitoraggio di HA);
b) cancellare gli allarmi HACCP e quelli precedentemente memorizzati (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) premendo per più di 5 secondi i tasti def ▼ , **Set** e ▲ aux (il messaggio rES indica l'avvenuta cancellazione, viene resettato il lampeggio del led HACCP, la segnalazione HA e/o HF, gli allarmi memorizzati relativi, nonchè reinizializzato il monitoraggio di HA).
6) E' possibile in qualsiasi momento ritornare in funzionamento normale premendo il pulsante **Prg** mute per 3 secondi o attendendo lo scadere della sessione per TIMEOUT (60 secondi) senza premere alcun tasto.

2.4 Tasto aux

Il tasto ▲ aux è sempre assegnato all'uscita ausiliaria 1. Ma è possibile assegnare ad H1 funzioni diverse.
Per default è associata la funzione aux.
In relazione alla funzione assegnata viene attivata l'icona sul display.

Uscita fisica	Tasto	Funzione	Icona
ausiliaria 1	aux	aux (default)	aux

Si può quindi venire a creare anche una situazione in cui, assegnando funzioni diverse, con la pressione di ▲ aux si attiva l'icona lampadina.

Uscita logica	Tasto	Funzione	Icona
ausiliaria 1	aux	LUCE	LAMPADINA

3. INSTALLAZIONE

Per l'installazione del controllo procedere come indicato di seguito, tenendo presente gli schemi di collegamento riportati alla fine del manuale.

1) **collegare sonde ed alimentazione:** le sonde possono essere remotate fino ad una distanza massima di 10 metri dal controllo purchè si usino cavi con sezione minima di 1 mm² schermati. Per migliorare l'immunità ai disturbi si consiglia di usare sonde con cavo schermato (collegare un solo estremo dello schermo alla terra del quadro elettrico).
2) **Programmare lo strumento:** per una descrizione più approfondita vedere il capitolo "La Programmazione degli strumenti".
3) **Collegare gli attuatori:** è preferibile collegare gli attuatori solo dopo aver programmato il controllo. Al riguardo si raccomanda di valutare attentamente le portate massime dei relè indicate nelle "caratteristiche tecniche".
4) **Collegamento in rete seriale:** tutti i modelli ir33 sono dotati di connettore seriale per l'allacciamento alla rete di supervisione tramite l'apposita interfaccia seriale IROPZ48500. E' necessario curare la messa a terra del sistema, in particolare non dovrà essere collegato a terra il secondario dei trasformatori che alimentano gli strumenti. Nel caso sia necessario collegarsi ad un trasformatore con secondario a terra, dovrà essere interposto un trasformatore di isolamento. E' possibile collegare più strumenti allo stesso trasformatore di isolamento, tuttavia è consigliabile utilizzare un trasformatore di isolamento diverso per ogni strumento.

4) If the selected parameter is HA or HF, use ▲ aux and def ▼ to scroll the year, month, day, hour, minutes and duration of the last alarm activated.

e.g.:
y03 def ▼ M07 def ▼ d22 def ▼ h23 def ▼ m57 def ▼ t99 def ▼ , and start again…

The sequence indicates that the last HA or HF alarm was activated on 22 July 2003 at 23:57 and lasted 99 hours.

*5) Press **Set** again to return to the list of the parameters relating to the HA and HF alarms;*

The following operations are possible from inside the menu:
*a) delete the HACCP alarm by pressing def ▼ and **Set** for more than 5 seconds (the message rES indicates that the alarm has been deleted, the HACCP LED stops flashing, the HA and/or HF signal is also reset, and the monitoring of HA is reinitialised);*
*b) delete the HACCP alarms and the alarms saved (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) by pressing def ▼ , **Set** and ▲ aux for more than 5 seconds (the message rES indicates that the alarms have been deleted, the HACCP LED stops flashing, the HA and/or HF signal is reset, the alarms saved are reset and the monitoring of HA is reinitialised)*
*6) Normal operation can be resumed at any time by pressing **Prg** mute for 3 seconds or waiting for the expiry of the session due to TIMEOUT (60 seconds) without pressing any button.*

2.4 AUX button

The ▲ aux button is always assigned to auxiliary logic output 1. However, different functions can be assigned to H1.
By default it is associated with the AUX function. According to the assigned function, the corresponding icon is activated on the display.

Physical output	*Key*	*Function*	*Icon*
auxiliary 1	*AUX*	*AUX (default)*	*AUX*

Consequently, a situation could arise, whereby assigning different functions, pressing the button switches on the lamp icon.

Logical output	*Key*	*Function*	*Icon*
auxiliary 1	*AUX*	*LIGHT*	*LAMP*

3. ISTALLATION

To install the controller, proceed as follows, with reference to the connection diagrams shown at the end of the manual.

*1) **connect the probes and power supply:** the probes can be installed up to a maximum distance of 10 m from the controller, using shielded cables with a minimum cross-section of 1mm². To improve the immunity to disturbance, use probes with shielded cables (connect only one end of the shield to the earth on the electrical panel).*
*2) **Program the instrument:** for a more detailed description see the chapter "Programming the instruments".*
*3) **Connect the actuators:** the actuators should only be connected after having programmed the controller. In this connection, carefully check the maximum capacities of the relays, indicated in the "technical specifications".*
*4) **Serial network connection:** all ir33 models are fitted with a serial connector for connection to the supervisory network via the serial interface code IROPZ48500. Take care when earthing the system, in particular the secondary winding of the transformers that supply the instruments must not be earthed. If connection to a transformer with earthed secondary winding is required, an insulating transformer must be installed in between. A series of instruments can be connected to the same insulating transformer, nevertheless you are recommended to use a separate insulating transformer for each instrument.*

AVVERTENZE:
Evitare il montaggio dei controlli negli ambienti che presentino le seguenti caratteristiche:
- umidità relativa maggiore del 90% non condensante;
- forti vibrazioni o urti;
- esposizione a continui getti d'acqua;
- esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (ad es. gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) per evitare corrosione e/o ossidazione;
- elevate interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (ad esempio vicino ad antenne trasmittenti);
- esposizione dei controlli all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere.

Nel collegamento dei regolatori è necessario rispettare le seguenti avvertenze:
- Il non corretto allacciamento della tensione di alimentazione può danneggiare seriamente il sistema;
- Utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti e tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio. Per serrare le viti, non utilizzare avvitatori automatici, oppure regolarli per una coppia minore di 50 Ncm.
- Separare quanto più possibile, almeno 3 cm, i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.
  Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi delle sonde.
  Evitare inoltre che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori automatici magnetotermici o altro).

Ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori ed evitare che compiano percorsi che racchiudano dispositivi di potenza.
- Utilizzare come sonda di fine sbrinamento solo sonde garantite IP67 posizionandole con il bulbo verticale in modo da favorire il drenaggio dell'eventuale condensa.
  Si ricorda che le sonde di temperatura a termistore (NTC) non hanno polarità, per cui è indifferente l'ordine di collegamento degli estremi.

PULIZIA DELLO STRUMENTO.
Per la pulizia dello strumento non utilizzare alcol etilico, idrocarburi (benzina), ammoniaca e derivati. E' consigliabile usare detergenti neutri ed acqua.

WARNINGS:
Avoid installing the instrument in environments with the following characteristics:
- *relative humidity over 90% non-condensing;*
- *heavy vibrations or knocks;*
- *exposure to continuous jets of water;*
- *exposure to aggressive and polluting atmospheric agents (e.g.: sulphur and ammonia gases, saline mist, smoke) which may cause corrosion and/or oxidation;*
- *high magnetic and/or radio frequency interference (e.g. near transmitting antennas);*
- *exposure to direct sunlight and atmospheric agents in general; large and rapid fluctuations in ambient temperature;*

The following warnings must be observed when connecting the controllers:
- *Incorrect connection of the power supply may seriously damage the system.*
- *Use cable ends that are suitable for the terminals. Loosen every screw and fit the cable end, next tighten the screws and gently pull the cables to check their tightness. When tightening the screws, do not use automatic screwdrivers, or adjust the screws to a tightening torque less than 50 Ncm.*
- *Separate as much as possible (by at least 3 cm) the probe signal and digital input cables from inductive loads and power cables, to avoid any electromagnetic disturbance.*
  Never lay power cables and probe cables in the same cable conduits (including those for the electrical panels).
  Do not install the probe cables in the immediate vicinity of power devices (contactors, circuit breakers or the like).

Reduce the length of the sensor cables as much as possible, and avoid spirals around power devices.
- *Only use IP67 guaranteed probes as end defrost probes; place the probes with the vertical bulb upwards, so as to facilitate drainage of any condensate. Remember that the thermistor temperature probes (NTC) have no polarity, so the order of connection of the ends is not important.*

CLEANING THE INSTRUMENT.
When cleaning the instrument do not use ethanol, hydrocarbons (petrol), ammonia and by-products. Use neutral detergents and water.

4. LA PROGRAMMAZIONE DEGLI STRUMENTI

I parametri di funzionamento, completamente modificabili attraverso la tastiera frontale, sono suddivisi in due famiglie: uso frequente (tipo F) e di configurazione (tipo C).
L'accesso a questi ultimi è protetto da una password che impedisce modifiche casuali o da parte di persone non autorizzate.

4.1 Come accedere ai parametri di tipo F

Premendo il tasto ***Prg*** / *mute* per più di 5 secondi (in caso di allarme tacitare prima il buzzer), sul display compare il codice del primo parametro F modificabile.

4.2 Come accedere ai parametri di tipo C

1) Premere contemporaneamente i tasti ***Prg*** / *mute* e ***Set*** per piu' di 5 secondi e sul display comparirà "00", la richiesta della password:
2) Con i tasti ▲ / *aux* o *def* / ▼ scorrere i numeri fino a visualizzare "22" (la password che permette l'accesso ai parametri);
3) Confermando con il tasto ***Set*** sul display compare il primo parametro "C" modificabile.

4.3 Modifica dei parametri

Dopo aver visualizzato il parametro, sia esso di tipo "C" o di tipo "F", si procede nel seguente modo:

4. PROGRAMMING THE INSTRUMENTS

The operating parameters can be modified using the front keypad, and are divided into two families: frequent use parameters (type "F") and configuration parameters (type "C").
Access to the configuration parameters is protected by a password that prevents unwanted modifications or access by unauthorised persons.

4.1 How to access type "F" parameters

Press ***Prg*** / *mute for more than 5 seconds (if an alarm is active, the buzzer is muted first of all), the display shows the code of the first modifiable type "F" parameter.*

4.2 How to access type "C" parameters

1) Press ***Prg*** / *mute and* ***Set*** *together for more than 5 seconds; the display will show the number "00", representing the password prompt;*
2) Press ▲ / *aux or* *def* / ▼ *until displaying the number "22" (the code of the password allows access to the parameters);*
3) Confirm by pressing ***Set****; the display will show the code of the first modifiable type "C" parameter.*

4.3 Modifying the parameters

After having displayed the parameter, either type "C" or type "F", proceed as follows:

1) Con i tasti ▲ aux o def ▼ scorrere i parametri fino a raggiungere quello da modificare. Lo scorrimento è accompagnato dall'accensione di un'icona sul display che rappresenta la categoria di appartenenza del parametro.

2) In alternativa, premere il tasto Prg mute per visualizzare un menù che permetta di raggiungere velocemente la famiglia di parametri da modificare.

3) Scorrendo il menù con i tasti ▲ aux e def ▼ compaiono sul display i codici delle varie categorie di parametri (vedi"Riepilogo parametri di funzionamento") accompagnati dall'accensione della relativa icona sul display (se presente).

4) Una volta raggiunta la categoria desiderata premere **Set** per ritrovarsi direttamente sul primo parametro della categoria scelta (nel caso non vi sia alcun parametro visibile, la pressione del tasto **Set** non avrà alcun effetto).

5) A questo punto è possibile continuare a consultare i parametri o tornare al menu categorie con il tasto Prg mute.

6) Premere **Set** per visualizzare il valore associato al parametro.

7) Incrementare o decrementare il valore rispettivamente con i tasti ▲ aux o def ▼.

8) Premere **Set** per memorizzare temporaneamente il nuovo valore e tornare alla visualizzazione del parametro;

9) Ripetere le operazioni dal punto 1 o dal punto 2.

10) Se il parametro è dotato di sottoparametri premere **Set** per visualizzare il primo sottoparametro.

11) Premere i tasti ▲ aux o def ▼ per vedere tutti i sottoparametri.

12) Premere **Set** per visualizzare il valore associato.

13) Incrementare o decrementare il valore rispettivam. con i tasti ▲ aux o def ▼.

14) Premere **Set** per memorizzare temporaneamente il nuovo valore e tornare alla visualizzazione del codice del sottoparametro.

15) Premere Prg mute per ritornare alla visualizzazione del parametro padre.

4.4 Memorizzazione dei nuovi valori assegnati ai parametri

Per memorizzare definitivamente i valori dei parametri modificati premere il tasto Prg mute per più di 5 secondi, uscendo così dalla procedura di modifica dei parametri.

E' possibile annullare tutte le modifiche ai parametri, memorizzate temporaneamente in RAM, e tornare in "funzionamento normale" non premendo nessun tasto per 60 secondi, lasciando quindi scadere la sessione di modifica dei parametri per TIMEOUT.

Attenzione: nel caso la sessione di modifica scada per timeout i parametri relativi all'orologio non verranno ripristinati, in quanto questi parametri vengono memorizzati al momento del loro inserimento.

Nel caso venga tolta tensione allo strumento prima della pressione del tasto Prg mute tutte le modifiche apportate ai parametri e temporaneamente memorizzate saranno perdute.

4.5 Classificazione dei parametri

I parametri, oltre che divisi in relazione al TIPO, sono raggruppati in CATEGORIE logiche individuate dalle lettere o simboli iniziali. Di seguito vengono riportate le categorie esistenti con le relative lettere.

1) Press ▲ aux or def ▼ until reaching the parameter to be modified. When scrolling, an icon appears on the display representing the category the parameter belongs to.

2) Alternatively, press Prg mute to display a menu that is used to quickly access the "group" of parameters to be modified.

3) Scroll the menu with the ▲ aux and def ▼ buttons; the display shows the codes of the various categories of parameters (see the "Summary of operating parameters"), accompanied by the display of the corresponding icon (if present).

*4) When having reached the desired category, press **Set** to move directly to the first parameter in the category (if there are no visible parameters in the selected category, pressing **Set** will have no effect).*

5) At this stage, continue to scroll the parameters, or return to the Categories menu by pressing Prg mute.

*6) Press **Set** to display the value associated with the parameter.*

7) Increase or decrease the value using the ▲ aux or def ▼ buttons respectively.

*8) Press **Set** to temporarily save the new value and return to the display of the parameter code.*

9) Repeat the operations from point 1 or point 2.

*10) If the parameter has sub-parameters, press **Set** to display the first sub-parameter.*

11) Press ▲ aux or def ▼ to display all the sub-parameters.

12) Press to display the associated value.

13) Increase or decrease the value using the ▲ aux or def ▼ buttons respectively.

*14) Press **Set** to temporarily save the new value and return to the display of the sub-parameter code.*

15) Press Prg mute to return to the display of the parent parameter.

4.4 Storing the new values assigned to the parameters

To definitively store the new values of the modified parameters, press Prg mute for more than 5 seconds, thus exiting the parameter setting procedure.

All the modifications made to the parameters, temporarily stored in the RAM, can be cancelled and "normal operation" resumed by not pressing any button for 60 seconds, thus allowing the parameter setting session to expire due to timeout.

***Important:** if the programming session ends by timeout, the clock parameters will not be reset, as these parameters are saved immediately when entered.*

If the instrument is switched off before pressing Prg mute, all the modifications made to the parameters and temporarily saved will be lost.

4.5 Classification of the parameters

The parameters, as well as being divided by TYPE, are also grouped into logical CATEGORIES identified by the initial letters or symbols. The following table lists the categories and the corresponding letters.

Parametri / *Parameters*	Categoria / *Category*	Scritta / *Text*	Icona / *Icon*
/	Parametri relativi alla gestione delle sonde di temperatura *Temperature probe management parameters*	Pro	
r	Parametri relativi alla regolazione di temperatura *Temperature control parameters*	CtL	
c	Parametri relativi alla gestione dei tempi di sicurezza e di attivazione del compressore *Compressor safety time and activation parameters*	CMP	
d	Parametri relativi alla gestione dello sbrinamento *Defrost management parameters*	dEF	
A	Parametri relativi alla gestione degli allarmi *Alarm management parameters*	ALM	
F	Parametri relativi alla gestione dei ventilatori *Fan management parameters*	Ventilatore *Fan*	
H configurazione *H configuration*	Parametri generali di configurazione (indirizzi abilitazioni ecc…) *General configuration parameters (addresses, enabling, etc.…)*	CnF	AUX
H haccp	Parametri HACCP *HACCP parameters*	HcP	HACCP
rtc	Parametri Rtc *RTC parameters*	rtc	

Tab. 4.5.1

4.6 Come attivare il download di rete dei parametri

1) Premere contemporaneamente i tasti Prg/mute e **Set** per piu' di 5 secondi e sul display comparirà il numero "00";
2) Premere i tasti ▲/aux o def/▼ scorrere i numeri fino a visualizzare "66" (password attivazione download).
3) Confermare con il tasto **Set** .
4) Sul display compare l'indicazione "dnL" ad indicare che il download è attivo.
5) Al termine scompare l'indicazione "dnL" e, in caso di errore, compare una delle indicazioni d1-d6 ad indicare l'unità su cui si è avuto l'errore.

4.7 Impostazione del set point

Per visualizzare o impostare il set point procedere come segue:
1) Premendo il tasto **Set** per più di 1 secondo viene visualizzato il valore del set point;
2) Incrementare o decrementare il valore, rispettivamente, con i tasti ▲/aux e def/▼ , fino a raggiungere il valore desiderato;
3) Premere di nuovo il tasto **Set** per confermare il nuovo valore.

4.8 Ripristino manuale allarmi

E' possibile resettare tutti gli allarmi a ripristino manuale premendo insieme i tasti Prg/mute e ▲/aux per più di 5 secondi, se la causa è cessata.

4.9 Procedura di impostazione dei parametri di default

Per impostare i parametri di default, nel caso 'Hdn'= 0, si procede in questo modo:
1. Togliere tensione allo strumento.
2. Ridare tensione tenendo premuto il tasto Prg/mute fino alla comparsa del messaggio "_std_" sul display.
Nota: i valori di default vengono impostati solo per i parametri visibili (come C o F), a seconda del modello vedi tabella "Parametri di funzionamento".

Viceversa nel caso 'Hdn'<> 0 sono disponibili alcuni set di parametri personalizzati di default, e la procedura è la seguen te:

1. Togliere tensione allo strumento.
2. Ridare tensione tenendo premuto il tasto Prg/mute finchè non compare il valore '0'.
3. Con i tasti ▲/aux e def/▼ selezionare il set di parametri di default che si vuole impostare. Sarà possibile scegliere il set tra 0 e 'Hdn'.
4. Premendo il tasto Prg/mute comparirà il messaggio "Std" sul display.

Set	Personalizzabile	Note
0	NO	Non modifica i livelli di visibilità. Permette di impostare i valori solo dei parametri visibili.
1	SI	Imposta i livelli di visibilità e i valori di tutti i parametri di funzionamento. Non vengono impostati i parametri macchina.
2		
3		
4		
5		
6		

Tab. 4.9.1

Note:
- Sul controllo è possibile utilizzare i set dei parametri di default personalizzabili dal cliente solo se si dispone dell'hardware adeguato (memoria Eeprom espansa)
- Nel caso di caricamento di un set di parametri di default personalizzato vi sia un errore Eeprom EF (in quanto risulta corrotta la memoria del controllo) è possibile ripristinare i parametri precedenti spegnendo è riaccendendo lo strumento.
- Qualora vi fosse un errore di Eeprom EF, se si desidera conservare i parametri caricati, è possibile entrare in modifica dei parametri di configurazione, verificarne il valore e memorizzare gli stessi in Eeprom con la opportuna procedura. Al temine dell'operazione scomparirà la segnalazione di errore Eeprom.

4.6 Downloading the parameters via the network

*1) Press the Prg/mute and **Set** buttons together for more than 5 seconds; the display will show the number "00";*
2) Press the ▲/aux or def/▼ button to scroll the numbers until displaying "66" (download activation password).
3) Confirm by pressing .
4) The display will show the message "dnL", indicating that the download is in progress.
5) At the end of the procedure, the message "dnL" is cancelled and, in the event of errors, one of the messages d1 to d6 is displayed to indicate which unit the error occurred on.

4.7 Setting the set point

To display or set the set point, proceed as follows:
*1) Press **Set** for more than 1 second to display the set point;*
2) Increase or decrease the set point using the ▲/aux and def/▼ buttons respectively, until reaching the desired value;
*3) Press **Set** again to confirm the new value.*

4.8 Alarms with manual reset

The alarms with manual reset can be reset by pressing Prg/mute and ▲/aux together for more than 5 seconds, if the causes are no longer present.

4.9 Procedure for setting the default parameter values

To set the default parameter values for the controller, if 'Hdn'= 0, proceed as follows:
1) Switch the instrument off;
2) Switch the instrument on again, holding the button until the message "_std_" is shown on the display;
***Note:** the default values are set only for the visible parameters (e.g. C or F), according to the model; see the table of "Operating parameters".*

Vice-versa, if 'Hdn'<> 0, a number of sets of customised default parameters are available. Proceed as follows:

1. Switch the instrument off.
2. Switch the instrument on again, holding the Prg/mute button until the value '0' is displayed.
3. Use the ▲/aux and def/▼ buttons to select the desired set of default parameters. The sets between 0 and 'Hdn' can be chosen.
4. Pressing Prg/mute shows the message "Std" on the display.

Set	*Customisable*	*Notes*
0	*NO*	*The levels of visibility are not modified.* *Used to set the values of the visible parameters only.*
1	*YES*	*Sets the levels of visibility and the values of all the operating parameters.* *The unit parameters are not set.*
2		
3		
4		
5		
6		

Tab. 4.9.1

Notes:
- *The set of customisable default parameters can only be used on the controller if there is suitable hardware (expanded EEPROM memory)*
- *If when loading a set of customised default parameters there is an EF EEPROM error (memory error on the controller), the previous parameters can be restored by switching the instrument off and on again.*
- *If there is an EF EEPROM error, to maintain the loaded parameters, enter parameter configuration mode, check the values then save them to the EEPROM using the special procedure. At then end of the operation, the EEPROM error signal will be cancelled.*
- *If there is a recurring EF EEPROM error when loading a set of customised default parameters, the EEPROM on the instrument should be corrected*

- Se vi è un ricorrente errore Eeprom EF nel caricamento di un set di parametri di default personalizzato sarà opportuno correggere l'Eeprom interna dello strumento con la chiave hardware di programmazione.
- Dopo il caricamento di un set di default personalizzato il controllo aggiorna automaticamente la memoria di lavoro memorizzando sia i livelli di visibilità che i valori dei parametri.
- Il parametro 'Hdn' deve avere lo stesso valore in tutti i set di parametri di default personalizzati.
  per maggiore protezione il parametro 'Hdn' dovrà essere impostato non visibile.

4.10 Assegnazione automatica indirizzo seriale

L'operazione di impostazione automatica dell'indirizzo seriale è una particolare procedura che permette, attraverso un applicativo installato su un PC connesso alla rete CAREL, di assegnare e gestire in maniera molto semplice gli indirizzi di tutti gli strumenti che implementano questa funzione.
La procedura da seguire è molto semplice:
1) Attraverso il software si attiva la procedura di "Definizione rete", l'applicativo inizia ad inviare nella rete CAREL un particolare messaggio ('<!ADR>') contenente l'indirizzo di rete.
2) Premendo il pulsante **Prg** / mute su uno strumento connesso alla rete, si attiva il riconoscimento di questo messaggio, il quale autoimposta il proprio indirizzo al valore richiesto e invia un messaggio di conferma all'applicativo, contenente codice macchina e revisione firmware (messaggio 'V').
Al riconoscimento del messaggio inviato dall'applicativo remoto, lo strumento visualizza per un secondo il messaggio Add sul display, seguito dal valore dell'indirizzo seriale assegnato.
3) L'applicativo, una volta ricevuto il messaggio di conferma da una delle macchine, salva le informazioni ricevute nel proprio database, incrementa l'indirizzo seriale e ricomincia a inviare il messaggio '<!ADR>'.

A questo punto è possibile ripetere la procedura dal punto 2 su un'altra macchina connessa alla rete, fino a definire gli indirizzi di tutta la rete.
Nota: una volta assegnato l'indirizzo su uno strumento, l'operazione, per ragioni di sicurezza, viene inibita sullo stesso per 1 minuto. Per tale tempo, quindi, non sarà possibile riassegnare un diverso indirizzo allo strumento.

5. ACCESSORI

5.1 Chiave copia parametri

Chiavi di programmazione PSOPZKEY00/A0
Le chiavi di programmazione PSOPZKEY00 (figura 5.1.1) e PSOPZKEYA0 (figura 5.1.2), permettono la copia del set completo dei parametri dei controlli CAREL ir33. Tali chiavi devono essere inserite nel connettore (AMP 4 pin) previsto nei controlli compatibili e funziona anche senza alimentare il controllo (vedere schema riassuntivo figura 5.1.3).

Fig. 5.1.1

using the programming hardware key.
- *After loading a set of customised default parameter, the controller automatically updates the memory, saving both the levels of visibility and the values of the parameters.*
- *The parameter 'Hdn' must have the same value in all the sets of customised default parameters.*
  For greater protection, parameter 'Hdn' must be set to not visible.

4.10 Automatic serial address assignment procedure

The automatic setting of the serial address is a special procedure that, by using an application installed on a PC connected to the CAREL network, is used to set and manage in a simple way the addresses of all the instruments that include this feature.
The procedure is very simple:
1) Using the remote application, start the "Network definition" procedure; the application begins to send a special message ('<!ADR>') across the network, containing the network address;
2) Pressing the **Prg** / mute *button on the keypad of the instrument connected to the network, the instrument recognises the message sent by the remote application, automatically setting the address to the required value and sending a confirmation message to the application, containing the unit code and firmware revision (message 'V');*
When the message sent by the remote application is recognised, the instrument displays the message 'Add' for 1 second, followed by the value of the assigned serial address.
3) The application, on receiving the confirmation message from the units connected to the network, saves the information received in its database, increases the serial address and resumes sending the message '<!ADR>';
At this point, the procedure starting from point 2 can be repeated on another unit connected to the network, until all network addresses are defined.

La nota numero 4 non fa parte dell'elenco numerato , il computer non mi fa fare l'operazione
Note: *When the operation for assigning an address to an instrument has finished, for reasons of safety, the operation is inhibited for 1 minute on that instrument. Consequently, a different address cannot be re-assigned to the instrument during that time.*

5. ACCESSORIES

5.1 Parameter copying key

Programming keys PSOPZKEY00/A0
The programming keys PSOPZKEY00 (Figure 5.1.1) and PSOPZKEYA0 (Figure 5.1.2) for CAREL controllers are used to copy the complete set of parameters of the CAREL ir33 controller parameters. The keys must be connected to the connector (4 pin AMP) fitted on the compatible controllers, and work even without switching the controller on, as indicated in the operating instructions for the controller (see the summary diagram in 5.1.3).

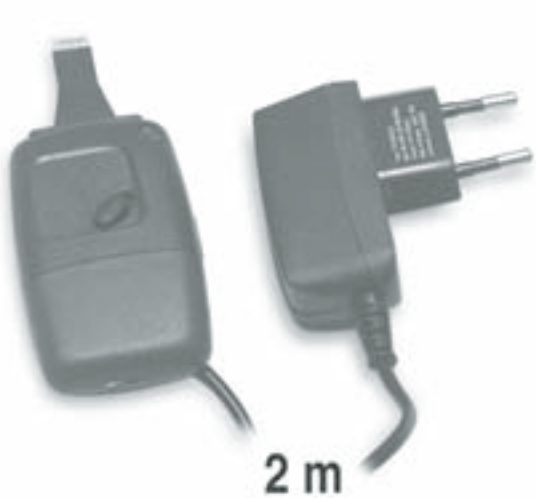


Fig. 5.1.2

Chiavi di programmazione IROPZKEY00/A0

Le chiavi di programmazione IROPZKEY00/A0 a differenza della PSOPZKEY00/A0, tramite l'utilizzo del kit di configurazione PSOPZPRG00, possono impostare fino a sette configurazioni differenti di parametri all'interno dello strumento. Le chiavi devono essere collegate al connettore (AMP 4 pin) previsto nei controlli.

Le chiavi **IROPZKEY00/A0** possono essere utilizzate esclusivamente con i controlli derivanti dalla piattaforma ir33 (esempio: ir33, ir33 DIN, powercompact, powercompact small, Mastercella nuova versione).

Tutte le operazioni si devono eseguire con lo strumento scollegato (spento), salvo diversa indicazione riportata sul foglio istruzione dello specifico strumento.

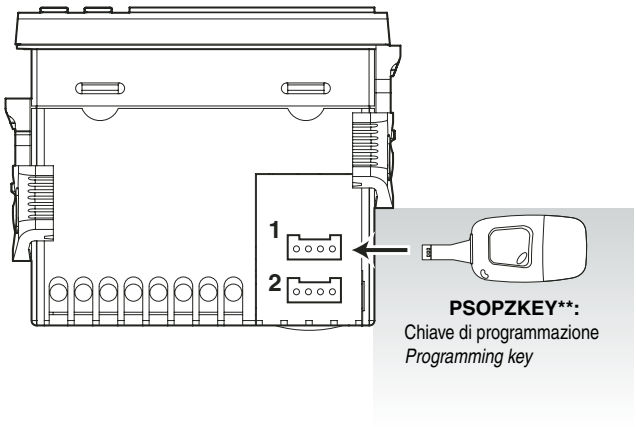


Fig. 5.1.3

Programming keys IROPZKEY00/A0

The programming keys IROPZKEY00/A0, unlike the PSOPZKEY00/A0, with the use of the configuration kit PSOPZPRG00, can set up to seven different configurations of parameters inside the instrument. The keys must be connected to the connector (4 pin AMP) fitted on the controllers.

*The keys **IROPZKEY00/A0** can only be used with the controllers based on the ir33 platform (for example: ir33, ir33 DIN, powercompact, powercompact small, Mastercella new version).*

All the operations must be performed with the instrument off, unless otherwise indicated on the instruction sheet for the specific instrument.

ATTENZIONE: PJOPZKEY00 è da utilizzare SOLO per controlli PJ; PSOPZKEY** è da utilizzare SOLO per i controlli Powercompact/ir33, Mastercella, Power-split, MGE e I/O module.

IMPORTANT: *PJOPZKEY00 to be used ONLY for PJ controllers; PSOPZKEY** to be used ONLY for powercompact/ir33, MasterCella, Power-split, MGE and I/O module.*

Le funzioni previste sono tre e si selezionano mediante la configurazione dei due dip-switch presenti, accessibili togliendo il coperchio batteria:

- Caricamento nella chiave dei parametri di un controllo (UPLOAD - Fig. 5.1.1.1);
- Copia dalla chiave verso un controllo (DOWNLOAD - Fig. 5.1.1.2);
- Copia estesa dalla chiave verso un controllo (DOWNLOAD ESTESO - Fig. 5.1.1.3).

Avvertenza: La copia parametri si può effettuare solo tra strumenti con lo stesso codice mentre l'operazione di caricamento nella chiave (UPLOAD) è invece sempre permessa.

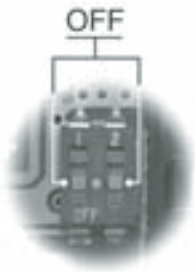


Fig. 5.1.1.1

Three functions are available, and are selected by using the two supplied dipswitches; these can be accessed by removing the battery cover:

- *Load the parameters into the parameter button of a controller (UPLOAD);*
- *Copy from the button to a controller (DOWNLOAD);*
- *Extended copy from the button to a controller (EXTENDED DOWNLOAD).*

Warning: *The parameters can only be copied between instruments with the same code. The UPLOAD operation can, however, always be performed.*

5.1.1 Copia e scarico parametri

Le operazioni da seguire per le funzioni di UPLOAD e/o DOWNLOAD o DOWNLOAD ESTESO sono le seguenti, cambiando solo le impostazioni dei dip-switch sulla chiave:

1) Aprire lo sportellino posteriore della chiave e posizionare i 2 dip-switch secondo l'operazione richiesta;
2) Chiudere lo sportellino ed inserire la chiave nel connettore del controllo;
3) Premere il tasto e controllare la segnalazione del LED: rosso per qualche secondo, quindi verde indica la corretta conclusione della operazione. Segnalazioni diverse o lampeggianti indicano che si sono verificati dei problemi: vedi tabella relativa;
4) A conclusione dell'operazione rilasciare il tasto, dopo qualche secondo il LED si spegne;
5) Sfilare la chiave dal controllo.

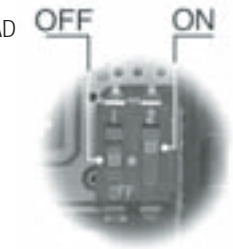


Fig. 5.1.1.2

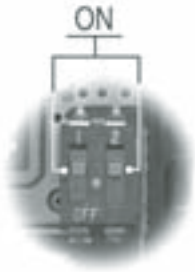


Fig. 5.1.1.3

5.1.1 Copying and downloading the parameters

The following operations are used for the UPLOAD and/or DOWNLOAD or EXTENDED DOWNLOAD functions, simply by changing the settings of the dipswitches to change the function:

1) open the rear cover on the button and position the 2 dipswitches according to the desired operation;
2) close the rear cover on the button and insert the button in the connector of the controller;
3) press the button and check the LED: red for a few seconds, then green, indicates that the operation was completed correctly. Other signals or the flashing of the LED indicates that problems have occurred: refer to the relevant table below;
4) at the end of the operation, release the button, after a few seconds the LED goes OFF;
5) remove the button from the controller.

Segnalazione LED	Causa	Significato e soluzione
LED rosso lampeggiante	Batterie scariche a inizio copia	Le batterie sono scariche, la copia non può essere eseguita. Sostituire le batterie.
LED verde lampeggiante	Batterie scariche durante la copia o a fine copia	Durante la copia o alla fine della copia il livello delle batterie è basso. Si consiglia di sostituire le batterie e ripetere l'operazione.
Lampeggio LED rosso/verde (segnalazione arancio)	Strumento non compatibile	Il setup dei parametri non può essere copiato poiché il modello del controllo collegato non è compatibile. Tale errore si ha solo per la funzione DOWNLOAD, verificare il codice del controllo ed eseguire la copia solo su codici compatibili.
LED rosso e verde accesi	Errore dati da copiare	Errore nei dati da copiare. Risulta corrotta l'e_prom dello strumento, per cui non è possibile effettuare la copia della chiave.
LED rosso acceso fisso	Errore di trasferimento dati	L'operazione di copia non si è conclusa per errori gravi di trasferimento o copia dei dati. Ripetere l'operazione, se il problema persiste verificare le connessioni della chiave.
LED spenti	Batterie scollegate	Verificare batterie.

Tab. 5.1.1.1

LED signal	*Error*	*Meaning and solution*
Red LED flashing	*Batteries discharged at start copy*	*The batteries are discharged, the copy operation cannot be performed. Replace the batteries.*
Green LED flashing	*Batteries discharged during copy or at end of copy*	*During the copy operation or at the end of the operation the battery level is low. Replace the batteries and repeat the operation.*
Red/green LED flashing (orange signal)	*Instrument not compatible*	*The parameter set-up cannot be copied as the connected controller model is not compatible. This error only occurs for the DOWNLOAD function; check the code of the controller and run the copy only for compatible codes.*
Red and green LEDs ON	*Error in Data being copied*	*Error in the data being copied. The instrument's EEPROM is corrupted, and, therefore ,the button cannot be copied.*
Red LED on steady	*Data transfer error*	*The copy operation was not completed due to a serious error when transferring or copying the data. Repeat the operation, if the problem persists check the button connections.*
LED OFF	*Batteries disconnected*	*Check batteries.*

Tab. 5.1.1.1

Note:
1 All'inizio e alla fine delle operazioni di UPLOAD e DOWNLOAD (normale o esteso) è prevista una segnalazione acustica del buzzer dello strumento.
2 Il DOWNLOAD (normale o esteso) è possibile anche se i parametri di funzionamento e macchina sono errati, in tal caso essi verranno recuperati dalla chiave. Fare molta attenzione nel caso si voglia recuperare i parametri macchina da una chiave in quanto questi determinano il funzionamento del controllo a basso livello (modello di macchina, tipo di interfaccia, assegnazione relè logici a relè fisici, luminosità del display, livello di modulazione del comando relè …). **È quindi necessario ripristinare i parametri macchina del modello originale per assicurare il corretto funzionamento del controllo.**

Notes:
1 At the start and the end of the UPLOAD and DOWNLOAD operations (normal or extended), the buzzer on the instrument will emit an audible signal.
*2 The DOWNLOAD operation (normal or extended) is possible even if the operating parameters and controller are incorrect. If there is an error in the unit parameters, these will be recovered by the button. Be careful when recovering the unit parameters from a button, as these determine the low-level operation of the controller (unit model, type of interface, assignment of logical relay to physical relay, brightness of the display, level of modulation of the relay control signal …). **The unit parameters from the original model must therefore be restored to ensure the correct operation of the controller**.*

5.2 Telecomando compatto

Il telecomando **compatto** tramite i suoi 22 tasti, permette l'accesso diretto ai parametri:
• Temperatura
• Sbrinamento
• Ventilatori
• Allarmi
• HACCP

Inoltre è possibile comandare le funzioni:
• Start sbrinamento
• aux
• Luce
• ON/OFF
• Mute

Nel telecomando sono riportati i 4 tasti PRG/mute, set , UP e DOWN che rendono disponibili quasi tutte le funzioni fornite dalla tastiera dello strumento.

I tasti, in base alla loro funzionalità, si possono suddividere in tre gruppi:
• Attivazione/disattivazione dell'uso del telecomando (Figura 5.2.2)
• Remotazione della tastiera dello strumento (Figura 5.2.3)
• Visualizzazione/modifica diretta dei parametri più utilizzati (Figura 5.2.4)

5.2 Compact remote control

The COMPACT remote control features 20 buttons and allows direct access to the following parameters:
• *Temperature*
• *Defrost*
• *Fans*
• *Alarms*
• *HACCP.*

Fig. 5.2.1

The following functions can also be controlled:
• *Start defrost*
• *Aux*
• *Light*
• *ON/OFF*
• *Mute.*

The standard remote control features the four buttons, PRG/mute, SET, UP and DOWN, which access almost all the functions provided by the instrument keypad.

The buttons can be divided into three groups, based on their functions:
• *Buttons for enabling and disabling the use of the remote control (Figure 5.2.2);*
• *Buttons for remote simulation of the instrument keypad (Figure 5.2.3);*
• *Buttons for direct display/modification of the most commonly used parameters (Figure 5.2.4).*

Attivazione/disattivazione dell'uso del telecomando

Tasto	Funzione immediata	Funzione ritardata
INIZIO	permette di abilitare l'uso del telecomando; ogni strumento visualizza il proprio codice di abilitazione	
USCITA	termina l'uso del telecomando, annullando ogni modifica effettuata ai parametri	
PRG	permette di visualizzare i parametri di configurazione	con la pressione prolungata per 5s termina l'uso del telecomando, memorizzando i parametri modificati
NUMERI	consentono di selezionare lo strumento, digitando il codice di abilitazione visualizzato	

Tab. 5.2.1

Con la pressione del tasto inizio ogni strumento visualizza il proprio codice di abilitazione telecomando (H3).
Con la tastiera numerica si dovrà selezionare il codice di abilitazione dello strumento su cui si intende operare. Al termine di questa operazione solo lo strumento selezionato rimarrà in programmazione da telecomando, tutti gli altri ritorneranno al funzionamento normale.

Assegnando agli strumenti diversi codici di abilitazione sarà possibile, in questa fase, entrare in programmazione da telecomando solo con lo strumento desiderato, senza il pericolo di interferenze.

Lo strumento abilitato alla programmazione da telecomando visualizzerà la misura e il messaggio rCt. Questo stato è detto Livello 0.

Entrati nella programmazione la pressione di prg per 5 secondi permette di uscire dalla programmazione da telecomando, memorizzando le modifiche effettuate: viceversa, la pressione di uscita consente di uscire dalla procedura, senza memorizzare le modifiche effettuate

Fig. 5.2.2

Remotazione della tastiera dello strumento
La parte evidenziata permette di remotare la tastiera dello strumento.
Nel Livello 0 (visualizzazione misura e messaggio rCt) sono attivi i seguenti comandi:

Tasto	Funzione
def	Start e stop dello sbrinamento
aux	Attivazione/disattivazione relè ausiliario 1
luce	Attivazione/disattivazione relè ausiliario 2
ON/OFF	Accensione/spegnimento dello strumento
PRG/mute	Spegnimento del buzzer, se attivo, e disattivazione del relè d'allarme

Tab. 5.2.2

Sempre in questo livello sono attivi i pulsanti set e PRG/mute i quali permettono di attivare l'impostazione del set point (Livello 1) e dei parametri di configurazione (Livello 2).

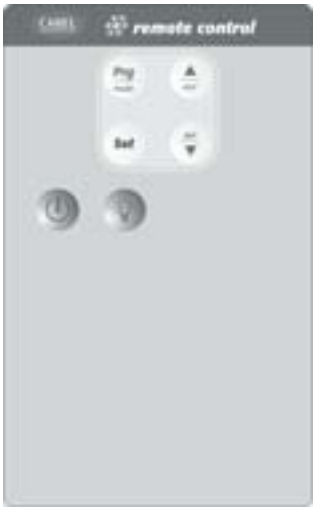


Fig. 5.2.3

Tasto	Funzione immediata	Funzione ritardata
PRG/mute	Modifica dei parametri di configurazione	con la pressione prolungata per 5s memorizza i parametri modificati.
set	Variazione set point	

Tab. 5.2.3

Nei Livelli 1 e 2 i tasti PRG/mute, set , UP e DOWN replicano le corrispondenti funzioni previste per la tastiera dello strumento, consentendo di visualizzare e modificare tutti i parametri dello strumento, anche quelli non dotati di un tasti di accesso rapido.

Activating and deactivating the use of the remote control.

Button	*Immediate function*	*Delayed function*
START	*used to enable the remote control; each instrument displays its own enabling code*	
EXIT	*ends operation using the remote control, cancelling all changes made to the parameters*	
PRG	*used to display the configuration parameters*	*pressing and holding for 5s ends use of the remote control, saving the modified parameters*
NUMBERS	*used to select the instrument, by entering the enabling code displayed*	

Tab. 5.2.1

By pressing the start button, each instrument displays its own remote control enabling code (H3).
The numeric keypad is used to enter the enabling code of the instrument in question. At the end of this operation, only the instrument with the selected enabling code will be programmed from the remote control, all the others will resume normal operation.

Assigning different enabling codes to the instruments, allows, in this phase, only the desired instrument to be programmed using the remote control, without the risk of interference.

The instrument enabled for programming from the remote control will display the reading and the rCt message. This status is called Level 0.

When having entered the programming mode, pressing PRG for 5 seconds exits the programming of the remote control, saving the modifications; vice-versa, press EXIT to exit the programming of the remote control, without saving the modifications.

Remote simulation of the instrument keypad
The highlighted part is used to simulate the instrument keypad from the remote control.
In Level 0 (display the reading and rCt message), the following functions are active:

Key	*Function*
def	*Start and stop defrosting*
aux	*Activation and deactivation of auxiliary relay 1*
light	*Activation and deactivation of auxiliary relay 2*
ON/OFF	*Instrument ON/OFF*
PRG/mute	*Mute the buzzer, if ON, and deactivate the alarm relay*

Tab. 5.2.2

In this level, the set and PRG/mute button are also active, used to activate the set point (Level 1) and the configuration parameters (Level 2).

Key	*Immediate function*	*Delayed function*
PRG/mute	*Modify the configuration parameters*	*pressing and holding for 5s ends use of the remote control, saving the modified parameters.*
SET	*Modify the set point*	

Tab. 5.2.3

In Levels 1 and Level 2, the PRG/mute, SET, UP and DOWN buttons repeat the corresponding functions on the instrument keypad. In this way, all the instrument parameters can be displayed and modified, even those without shortcut buttons.

Visualizzazione/modifica diretta dei parametri più utilizzati
Alcuni parametri relativi a:
- Temperatura
- Sbrinamento
- Allarmi
- Ventilatori
- HACCP

sono direttamente accessibili per mezzo di tasti specifici.

Fig. 5.2.4

Directly display/modify the most commonly used parameters
Some parameters, relating to:
- *Temperature*
- *Defrost*
- *Alarms*
- *Fans*
- *HACCP*

are directly accessible using specific buttons

5.3 Interfaccia scheda seriale RS485

L'opzione interfaccia seriale RS485 (IROPZ48500) riportata in figura 5.3.1, permette il collegamento dello strumento ir33 alla rete seriale RS 485 per la supervisione.
In figura 5.3.2 viene rappresentato lo schema di collegamento tra interfaccia e strumento ma per maggiori dettagli fare riferimento al foglio istruzioni relativo.

Fig. 5.3.1

5.3 RS485 serial interface board

The RS485 serial card option (IROPZ48500), shown in Figure 5.3.1, allows the ir33 instrument to be connected to the RS485 serial network for supervision. The connection diagram between the interface and the instrument is shown below in Figure 5.3.2. For further details, refer to the corresponding instruction sheet.

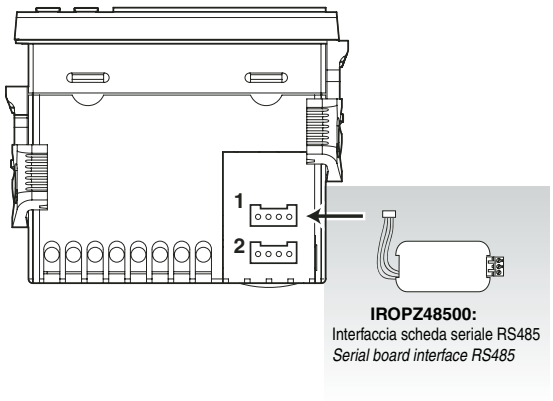


Fig. 5.3.2

5.4 Opzione interfaccia display ripetitore

L'opzione interfaccia display ripetitore (IROPZDSP00), riportata in figura 5.4.1, è necessaria quando si deve interfacciare all' ir33 un display ripetitore (IR00RG0000) per la visualizzazione della temperatura rilevata dalla terza sonda.
In figura 5.4.2 , viene rappresentato lo schema di collegamento tra interfaccia e strumento ma per maggiori dettagli fare riferimento al foglio istruzioni relativo.

Fig. 5.4.1

5.4 Repeater display interface option

The repeater display interface option (IROPZDSP00), shown in Figure 5.4.1, is required to connect the ir33 to a repeater display (IR00RG0000) for reading the temperature measured by the third probe.
Figure 5.4.2 shows the connection diagram between the interface and instrument; for further details, refer to the specific instruction sheet.

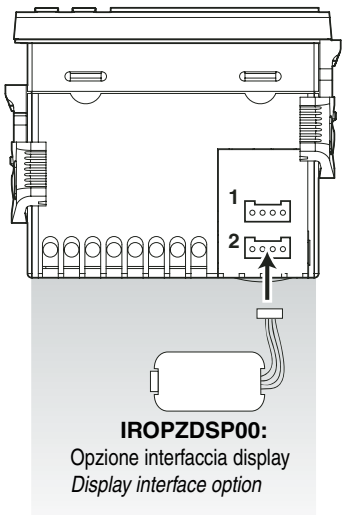


Fig. 5.4.2

5.5 Opzione del cavo di collegamento interfaccia-display ripetitore

I cavi di collegamento fra l'interfaccia e il display ripetitore hanno i seguenti codici:
- PSTCON01B0 = 1,5 m
- PSTCON03B0 = 3 m
- PSTCON05B0 = 5 m

5.5 5.6 Optional interface-repeater display connection cable

The connection cables between the interface and the repeater display have the following codes:
- *PSTCON01B0 = 1.5 m*
- *PSTCON03B0 = 3 m*
- *PSTCON05B0 = 5 m*

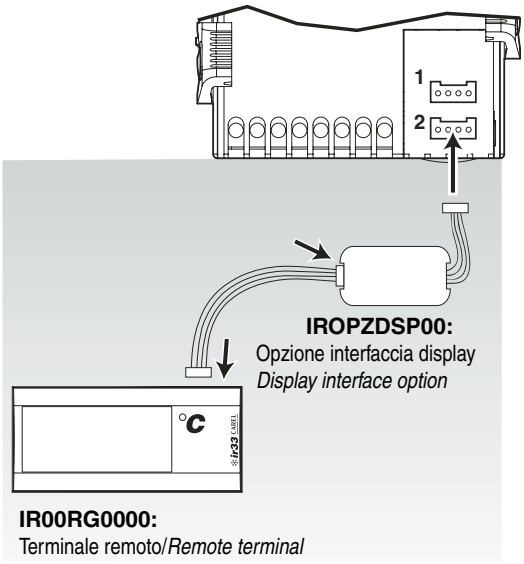


Fig. 5.5.1

6. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONALITÀ

6.1 Modelli

Di seguito il sommario delle funzionalità relative ai vari controlli.

Modello S: unità statiche con sbrinamento per fermata del compressore
- regolazione compressore direct e reverse;
- sbrinamento per fermata compressore, a tempo o in temperatura;
- ciclo continuo;
- monitoraggio allarmi di temperatura.

Modello Y: unità statiche con sbrinamento a resistenza o a gas caldo
- regolazione compressoredirect e reverse;
- sbrinamento a resistenza (anche termostatato) o a gas caldo, a tempo o in temperatura;
- ciclo continuo;
- monitoraggio allarmi di temperatura.

Modello F: unità ventilate con sbrinamento a resistenza o gas caldo (versioni 115…230Vac)
- regolazione compressore direct e reverse;
- sbrinamento a resistenza (anche termostatato) o a gas caldo, a tempo o in temperatura;
- regolazione ventilatori di evaporazione;
- ciclo continuo;
- monitoraggio allarmi di temperatura.

Modello C: modello con 4 relè
- regolazione compressore direct e reverse ;
- sbrinamento a resistenza (anche termostatato) o a gas caldo, a tempo o in temperatura;
- regolazione ventilatori di evaporazione;
- ciclo continuo;
- monitoraggio allarmi di temperatura;
- gestione uscita ausiliaria.

Funzioni abilitate in funzione del modello:

Funzione	S	Y	F	C
regolazione compressore	X	X	X	X
sbrinamento per fermata compressore	X	X	X	X
sbrinamento a resistenza o gas caldo	X	X	X	X
ciclo continuo	X	X	X	X
duty setting	X	X	X	X
ventole evaporatore	X	X	X	X
uscita ausiliaria				X

Tab. 6.1.1

6. DESCRIPTION OF THE FUNCTIONS

6.1 Models

The following is a summary of the functions relating to the various controllers.

Model S: static units with defrost by stopping the compressor
- *direct and reverse-cycle compressor control;*
- *defrost by stopping the compressor either by time or temperature;*
- *continuous cycle;*
- *Temperature alarm monitoring.*

Model Y: static units with electric heater or hot gas defrost
- *direct and reverse-cycle compressor control;*
- *electric heater or hot gas defrost, by time or by temperature;*
- *continuous cycle;*
- *temperature alarm monitoring.*

Model F: ventilated units with electric heater or hot gas defrost (versions 115 to 230Vac)
- *direct and reverse-cycle compressor control;*
- *electric heater or hot gas defrost, by time or by temperature;*
- *evaporator fan control;*
- *continuous cycle;*
- *temperature alarm monitoring.*

Model C: model with 4 relays
- *Direct and Reverse-cycle compressor control;*
- *electric heater or hot gas defrost, by time or by temperature;*
- *evaporator fan control;*
- *continuous cycle;*
- *temperature alarm monitoring;*
- *auxiliary output management.*

Functions enabled according to model:

Function	*S*	*Y*	*F*	*C*
compressor control	*X*	*X*	*X*	*X*
defrost by stopping the compressor	*X*	*X*	*X*	*X*
electric heater or hot gas defrost	*X*	*X*	*X*	*X*
continuous cycle	*X*	*X*	*X*	*X*
duty setting	*X*	*X*	*X*	*X*
evaporator fans	*X*	*X*	*X*	*X*
auxiliary output				*X*

Tab. 6.1.1

I modelli C possono essere dotati con un **relè ausiliario programmabile**, come riportato in seguito
• uscita di allarme normalmente aperta o chiusa;
• uscita ausiliaria;
• uscita luce;
• uscita secondo evaporatore;
• uscita di comando per valvola di pump down;
• uscita di regolazione per ventilatori di condensazione;
• uscita secondo compressore ritardato;
• uscita ausiliaria, con spegnimento in off;
• uscita luce, con spegnimento in off;
• nessuna funzione associata all'uscita;
• uscita reverse in regolazione con zona neutra;
• uscita gradino secondo compressore;
• uscita gradino secondo compressore con rotazione.

A seconda del modello, sono presenti **due ingressi digitali** (in alternativa a tre ingressi sonda), con le seguenti funzionalità:
• allarme immediato;
• allarme ritardato;
• abilitazione sbrinamento;
• start sbrinamento;
• switch porta con blocco compressore e ventilatori e gestione della luce;
• ON/OFF remoto;
• switch tenda con variazione del set point e gestione della luce;
• allarme di bassa pressione;
• switch porta con blocco ventilatori e gestione della luce;
• selezione Direct/Reverse;
• sensore di luce e gestione luce;
• switch porta con blocco compressore e ventole, senza gestione della luce;
• switch porta con blocco ventole, senza gestione della luce.

I controlli possono essere equipaggiati con un **massimo di quattro sonde** (di cui tre in alternativa agli ingressi digitali). Di seguito le funzionalità associate alle sonde:
• sonda ambiente (utilizzata nel calcolo della sonda virtuale di regolazione);
• sonda prodotto (eventualmente utilizzata nel calcolo della sonda virtuale di regolazione);
• sonda di sbrinamento (evaporatore principale o secondario);
• sonda di condensazione (eventualmente utilizzata nella regolazione dei ventilatori di condensazione).

Altre funzionalità che arricchiscono la gamma dei controlli per refrigerazione sono:
• Real time clock, per la gestione degli sbrinamenti in tempo reale;
• Real time clock, per la gestione degli allarmi HACCP;
• Real time clock , per l'attivazione/disattivazione dell'uscita ausiliaria aux;
• Real time clock per la variazione automatica del set point.

• interfaccia seriale (opzionale) per il collegamento al sistema di supervisione CAREL;
• interfaccia (opzionale) per il collegamento di un display ripetitore;
• possibilità di stampa report allarmi (funzione disponibile ma gestione da implementare).

6.2 Test display e tastiera allo start up

All'accensione è previsto il test del display e della tastiera.

Fase	Visualizzazione	Tastiera	Note
Prima	Display tutto spento per 2 secondi	Con la pressione di PRG per 2 secondi è possibile impostare i default	
Seconda	Display tutto acceso per 2 secondi	Nessun effetto	
Terza	Tre segmenti accesi ('---') per 2 secondi	Alla pressione di ogni tasto si accende un segmento dedicato	In questa fase l'accensione di ⏲ indica presenza del Rtc
Quarta	Normale funzionamento	Normale funzionamento	

Tab. 6.2.1

*The Model C controllers can be fitted with a **programmable auxiliary relay**, as described below:*
• *alarm output, normally open or closed;*
• *auxiliary output;*
• *light output;*
• *second evaporator output;*
• *control output for pump down valve;*
• *control output for condenser fans;*
• *second delayed compressor output,*
• *auxiliary output, with deactivation set to OFF;*
• *light output, with deactivation set to OFF;*
• *no function associated with the output.*
• *reverse output being controlled, with neutral zone.*

*Depending on the model, the controllers are fitted with **two digital inputs** (or with three probe inputs). The associated functions are the following:*
• *immediate alarm;*
• *delayed alarm;*
• *enable defrost;*
• *start defrost;*
• *door switch with compressor and fan shutdown and light management;*
• *remote ON/OFF;*
• *curtain switch with set point variation and light management;*
• *low pressure alarm;*
• *door switch with fan shutdown and light management;*
• *Direct/Reverse selection;*
• *light sensor and light management;*
• *door switch with compressor and fans off, without light management;*
• *door switch with fans off, without light management.*

*The controllers can be fitted with a **maximum of four probes** (three of which as alternatives to the digital inputs). The following functions are associated with the probes:*
• *ambient probe (used to calculate the virtual control probe);*
• *product probe (if necessary, used for calculating the virtual control probe);*
• *defrost probe (main or secondary evaporator);*
• *condenser probe (used, if necessary, for condenser fans control).*

***Other functions** that enhance the range of the refrigeration controllers include:*
• *Real Time Clock, for management of real time defrosts;*
• *Real Time Clock for HACCP alarms management;*
• *Real time clock for the activation/deactivation of the auxiliary output;*
• *Real time clock for the automatic variation of the set point;*

• *serial interface (optional) for connection to the CAREL supervisory system;*
• *interface (optional) for connection of a repeater display;*
• *facility for printing alarm reports (function available, management yet to be implemented).*

6.2 Testing the display and keypad on start-up

When the controller is switched on, a special procedure tests the display and the keypad.

Phase	*Display*	*Keypad*	*Note*
First	*Display completely OFF per 2 seconds*	*Press PRG for 2 seconds to set the default values*	
Second	*Display completely ON for 2 seconds*	*No effect*	
Third	*Three segments ('---') on for 2 seconds*	*Pressing each button lights up a specific segment*	*In this phase, the clock ⏲ appears and indicates the presence of the RTC.*
Fourth	*Normal operation*	*Normal operation*	

Tab. 6.2.1

6.3 ON/OFF del controllo

Lo stato di ON/OFF può essere comandato da più sorgenti; supervisore e ingresso digitale.
In questo modo di funzionamento, sul display verrà visualizzata la temperatura selezionata con il parametro /tI, alternata al messaggio off.
L'ingresso digitale può essere utilizzato per variare lo stato di ON/OFF del controllo impostando il parametro A4/A5 al valore "6".
L'attivazione dello stato di ON/OFF dall'ingresso digitale è prioritaria rispetto a quella dal supervisore.

Origine	Priorità	Note	Azione
Ingresso digitale	Priorità 1 (superiore)	Disabilita ON/OFF da supervisore	Sul livello dell'ingresso digitale
Supervisore	Priorità 3 (inferiore)		Sulla variazione del valore da supervisore

Tab. 6.3.1

ATTENZIONE: nel caso vi siano più ingressi digitali selezionati come ON/OFF (A4 e A5 = 6) lo stato di on sarà attivato quando gli ingressi digitali sono chiusi. Quando anche solo un contatto viene aperto la macchina passa in off.

Nello stato di off risultano disabilitati:
- regolazione compressore (spento e chiusa la valvola di pump down);
- regolazione aux (H1= 11) con banda morta;
- regolazione secondo gradino compressore con e senza rotazione (H1= 12, 13);
- sbrinamento (ciclico e manuale);
- regolazione ventilatori;
- regolazione ventilatori in bassa umidità relativa (se abilitata);
- ciclo continuo;
- regolazione ventole di condensazione (se abilitate);

- gli allarmi di seguito elencati:
  - bassa temperatura (LO, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - alta temperatura (HI, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - allarme immediato da contatto esterno (IA, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - allarme ritardato da contatto esterno (dA, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - sbrinamento terminato per timeout (Ed1 ed Ed2, allarme resettato);
  - allarme pump down terminato per tempo massimo (Pd, allarme resettato);
  - bassa pressione da contatto esterno (LP, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - autostart in pump down (AtS, allarme resettato e non visualizzato);
  - pre allarme alta temperatura condensatore (cht, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - allarme alta temperatura condensatore (CHt, allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - allarme porta aperta da troppo tempo (dor, allarme resettato);
  - allarme antifreeze (AFr, allarme resettato);
  - allarme HACCP di tipo HA (allarme resettato e monitoraggio inizializzato);
  - allarme HACCP di tipo HF (allarme resettato e monitoraggio inizializzato
- buzzer (spento) e relè di allarme (stato di non allarme);
- controllo HACCP;
- generazione delle richieste di sbrinamento:
  - in base alle fasce orarie programmate;
  - in base al running time del compressore (se abilitato);
  - da ingresso digitale (se abilitato);
  - da tastiera e da supervisore; da tastiera e da supervisore;
- abilitazione sbrinamento da ingresso digitale (se abilitato);
- Direct/reverse da ingresso digitale (se abilitato).

Risultano invece abilitati:
- modifica e visualizzazione dei parametri frequenti, di configurazione e del set point;
- accensione/spegnimento relè ausiliario 1 (impostato come luce o aux);
- selezione sonda da visualizzare (solo nel modello M);
- autostart del compressore in pump down (se abilitato);
- switch porta (con spegnimento compressore e ventilatori) limitatamente alla gestione della luce;
- ON/OFF remoto;
- switch tenda, limitatamente alla gestione della luce;
- switch porta (con spegnimento dei soli ventilatori) limitatamente alla gestione della luce;

6.3 Switching the controller ON and OFF

The unit can be switched ON/OFF from a number of sources; supervisor and digital input.
In this operating mode, the display will be show the temperature selected for parameter /tI, alternating with the OFF message.
The digital input can be used to switch the controller ON/OFF, setting parameter A4/A5 to "6".
Switching ON/OFF from digital input has priority over the same function from the supervisor.

Origin	*Priority*	*Note*	*Action*
Digital input	*Priority 1 (higher)*	*ON/OFF disabled from supervisor*	*According to digital input level*
Supervisor	*Priority 3 (lower)*		*Variation in value from the supervisor*

Tab. 6.3.1

IMPORTANT: *if there is more than one digital input selected as the ON/OFF function (A4 and A5 = 6), the ON status will be activated when all the digital inputs are closed. If event one contact is open, the unit is switched OFF.*

In OFF status, the following are disabled:
- *compressor control (pump down valve OFF and shut).*
- *defrost (cyclical and manual);*
- *fan control;*
- *fan control at low relative humidity (if enabled);*
- *continuous cycle;*
- *condenser fan control (if enabled);*

- *the alarms listed below:*
  - *low temperature (LO, alarm reset, and monitoring initialised);*
  - *high temperature (HI, alarm reset, and monitoring initialised);*
  - *mmediate alarm from external contact (IA, alarm reset and monitoring initialised);*
  - *delayed alarm from external contact (dA, alarm reset and monitoring initialised);*
  - *defrost finished due to timeout (Ed1 and Ed2, alarm reset);*
  - *Pump-Down alarm finished due to maximum time (Pd, alarm reset);*
  - *low pressure from external contact (LP, alarm reset and monitoring initialised);*
  - *autostart in Pump-Down (AtS, alarm reset and not displayed);*
  - *pre-alarm: condenser high temperature (cht, alarm reset, and monitoring initialised);*
  - *condenser high temperature alarm (Cht, alarm reset, and monitoring initialised);*
  - *alarm: door open for too long (door, alarm reset);*
  - *HA type HACCP alarm (alarm reset, and monitoring initialised);*
  - *HF type HACCP alarm (alarm reset, and monitoring initialised);*
- *buzzer (OFF) and alarm relay (non-alarm status);*
- *HACCP control;*
- *generation of defrost requests:*
  - *according to programmed time bands;*
  - *according to compressor running time (if enabled);*
  - *from digital input (if enabled);*
  - *from keypad and supervisor;*
- *defrost enabled from digital input (if enabled);*
- *direct/Reverse from digital input (if enabled).*

While the following are enabled:
- *modification and display of frequent and configuration parameters and the set point;*
- *ON/OFF of auxiliary relay 1 (set as LIGHT or AUX);*
- *selection of the probe displayed (model M only);*
- *compressor autostart in Pump-Down (if enabled);*
- *door switch (with fan and compressor shutdown) limited to light management;*
- *remote ON/OFF;*
- *curtain switch, limited to light management;*
- *door switch (with fan shutdown only) limited to light management;*
- *management of the light sensor;*

• gestione del sensore di luce;
• aggiornamento del timer "dI" intervallo di sbrinamento;
• gli allarmi di seguito elencati:
  - errore sonda regolazione rE;
  - errore sonda 1 (E0);
  - errore sonda 2 (E1);
  - errore sonda 3 (E2);
  - errore sonda 4 (E3);
  - errore sonda 5 (E4);
  - allarme orologio (Etc);
  - allarme e_prom parametri macchina (EE);
  - allarme e_prom parametri di funzionamento (EF);
• accensione spegnimento luce o aux in base alle fasce orarie programmate;
• modifica del setpoint in base alle fasce orarie programmate;

Nota: Nello stato di off viene sempre aggiornato l'intervallo di sbrinamento dI, in modo da mantenere la ciclicità di detto intervallo. Se un intervallo di sbrinamento scade durante lo stato di off questo evento viene memorizzato e, all'attivazione dello stato di on, viene generata una richiesta.

Il passaggio da on ad off avviene con le seguenti modalità:
• vengono mantenuti i tempi di protezione del compressore;
• viene eseguito il pump down (se abilitato);
• lo sbrinamento viene forzatamente terminato e non sarà ripreso nel passaggio ad on;
• il ciclo continuo viene forzatamente terminato e non sarà ripreso nel passaggio ad on.

Il passaggio da off a on avviene con le seguenti modalità:
• vengono mantenuti i tempi di protezione del compressore;
• non viene eseguito lo sbrinamento all'accensione (se abilitato), esso infatti si riferisce al power-up;
• non viene impostato il ritardo compressore e ventilatori all'accensione.

6.4 Gestione aux

L' uscita aux può essere comandata da più sorgenti: tasto, supervisore, ingresso digitale e fascia oraria.
L'attivazione e disattivazione dell'aux avviene ad evento:

Aux	Azione
Tasto	Sulla pressione del tasto
Supervisore	Sulla variazione del valore da supervisore
Ingresso digitale	Sul fronte del contatto (apertura/chiusura)
Fascia oraria	In base al giorno, ora, minuti di accensione/spegnimento

Tab. 6.4.1

Quindi con ingressi digitali stabili sarà sempre possibile da tastiera o da supervisore attivare/disattivare l'uscita aux.

ATTENZIONE: gli eventi temporizzati di accensione e/o spegnimento (parametri tON e tOFF) di luce o aux (in funzione del parametro H8) sono attivi anche nello stato di off.
Nota: la funzione anti-sweat heater, all'accensione del controllo o al passaggio da off a on, tiene l'uscita ausiliaria spenta finchè la temperatura di regolazione non risulta inferiore al valore impostato. All'evento l'uscita ausiliaria si accende.

6.5 Gestione luce

La luce può essere comandata da più sorgenti: tasto, supervisore, Switch porta e Switch tenda.
L'attivazione e disattivazione della luce avviene ad evento:

Luce	Azione
Tasto	Sulla pressione del tasto
Supervisore	Sulla variazione del valore da supervisore
Switch Porta	Sul fronte del contatto (apertura/chiusura)
Switch Tenda	Sul fronte del contatto (apertura/chiusura)
Sensore di luce	Sulla rilevazione della luce o del buio

Tab. 6.5.1

Quindi con ingressi digitali stabili (selezionati come porta o switch tenda) sarà sempre possibile da tastiera o da supervisore accendere e spegnere la luce.

• updating of the defrost interval timer "dI";
• the alarms listed below:
* - control probe rE error;*
* - probe 1 error (E0);*
* - probe 2 error (E1);*
* - probe 3 error (E2);*
* - probe 4 error (E3);*
* - probe 5 error (E4);*
* - clock alarm (Etc);*
* - e_prom alarm, unit parameters (EE);*
* - e_prom alarm, operating parameters (EF);*
• light or aux ON/OFF based on the set time bands;
• modification of the set point based on the set time bands;

***Note:** In the OFF status, the defrost interval 'dI' is always updated, to maintain the regularity of the interval. If a defrost interval expires during the OFF status, this event is saved and, when controller is switched back ON, a defrost request is generated.*

The controller switches from ON to OFF with the following sequence:
• compressor protection times are observed;
• the pump-down procedure is performed (if enabled);
• the defrost is forced OFF and will not resume when switched back ON;
• the continuous cycle is forced OFF and will not resume when switched back ON.

The controller switches from OFF to ON with the following sequence:
• compressor protection times are observed;
• the defrost on start-up (if enabled) is not performed, as this in fact refers to power-up;
• the compressor and fan delays on start-up are not set.

6.4 Aux management

The auxiliary output can be controlled by a number of sources: button, supervisor, digital input, and time band.
Aux is switched on and off according to the following events:

Aux;	*Action*
Button	*Pressing the button*
Supervisor	*Variation in value from the supervisor*
Digital input	*Change in the status of the contact (opening/closing)*
Time band	*According to day, hour, minutes for switching ON/OFF.*

Tab. 6.4.1

Therefore, if the digital inputs are stable, the aux output can always be activated and de-activated from the keypad or the supervisor.

***IMPORTANT:** the timed switch ON and/or OFF events (parameters tON and tOFF) of light or aux (according to parameter H8) are always active in OFF status too.*
***Nota:** la funzione anti-sweat heater, all accensione del controllo o al passaggio da off a on, tiene l uscita ausiliaria spenta finchè la temperatura di regolazione non risulta inferiore al valore impostato. All evento l uscita ausiliaria si accende.*

6.5 Light management

Light can be controlled by a number of sources: Key, Supervisor, Door switch and Curtain switch.
The light is switched on and off in the following events:

Light	*Action*
Key	*Pressing the button*
Supervisor	*Variation in value from the supervisor*
Door switch	*Change in the status of the contact (opening/closing)*
Curtain switch	*Change in the status of the contact (opening/closing)*
Light sensor	*On detecting light or darkness*

Tab. 6.5.1

When the digital inputs (selected as door or curtain switches) are stable, the light can always be switched on or off from the keypad or the supervisor.

ATTENZIONE: per lo switch porta sono previsti due diversi algoritmi di accensione e spegnimento della luce:
• non modifica lo stato della luce ma agisce solo su compressore e ventole;
• eventi temporizzati di accensione e/o spegnimento di luce o aux (in funzione del parametro H8) sono attivi anche nello stato di off.
Nota: la funzione anti-sweat heater, all'accensione del controllo o al passaggio da off a on, tiene l'uscita luce spenta finchè la temperatura di regolazione non risulta inferiore al valore impostato. All'evento l'uscita luce si accende.

6.6 Sbrinamento

Il parametro dC stabilisce l'unità di misura delle tempistiche fissate dai parametri dI (intervallo di sbrinamento) e dP1, dP2 (durata massima dello sbrinamento).

Se il relè ausiliario è selezionato come uscita sbrinamento evaporatore ausiliario (H1), lo sbrinamento viene eseguito contemporaneamente sui due evaporatori presenti.

Il parametro d/1 visualizza la sonda di sbrinamento prevista per l'evaporatore principale (la prima sonda assegnata come sonda di sbrinamento), mentre d/2 visualizza la sonda di sbrinamento prevista per l'evaporatore secondario (la seconda sonda assegnata come sonda di sbrinamento).
Nel caso non vi siano sonde assegnate allo sbrinamento questo verrà terminato per timeout dt1 e dt2.

6.6.1 Eventi di sbrinamento

Gli eventi che attivano lo sbrinamento sono:

Evento	Esecuzione	Condizione
Intervallo tra gli sbrinamenti dI esaurito	Condizionata dall'abilitazione	Alla scadenza dell'intervallo
Scadenza trigger Rtc	Condizionata dall'abilitazione	-------
Running time compressore	Condizionata dall'abilitazione	All'inizio dello sbrinamento
Intervallo tra gli sbrinamenti dI esaurito con algoritmo di skip sbrinamento	Condizionata dall'abilitazione	Alla scadenza dell'intervallo
All'accensione	Condizionata dall'abilitazione	All'accensione + d5
Ingresso digitale	Condizionata dall'abilitazione	All'inizio dello sbrinamento
Supervisore	Sempre	--------
Tastiera	Sempre	--------

Tab. 6.6.1.1

Esecuzione dello sbrinamento condizionata dall'abilitazione:
Se un ingresso digitale è configurato come abilitazione dello sbrinamento, esso viene eseguito se l'ingresso stesso è nello stato di abilitazione, in caso contrario rimane pendente.

ATTENZIONE: lo sbrinamento viene sempre eseguito anche in presenza di una richiesta da ingresso digitale esterno ritardata o in presenza di un ingresso di abilitazione sbrinamento (nello stato di non abilitato o nello stato di ritardo dall'abilitazione).
AVVERTENZA: se il parametro r3 vale 1 (Direct) o 2 (Reverse) lo sbrinamento non viene mai eseguito.

6.6.2 Stato di sbrinamento richiesto

Si resta in questo stato quando si è verificato uno degli eventi attivatori dello sbrinamento ma non è possibile attivarlo, per cui esso rimarrà pendente per i seguenti motivi:
• Ritardo dell' accensione del compressore e dei ventilatori nel punto c0 in quanto ritardano l'attivazione del compressore.
• Tempi di protezione del compressore (c1,c2,c3), in quanto ne ritardano l'attivazione del compressore.
• Allarme di bassa pressione (solo con sbrinamento a gas caldo), in quanto ritardano l'attivazione del compressore.
• Esecuzione del ciclo continuo.

6.6 Defrost

The parameter 'dC' establishes the measurement unit for the times set by the parameters dI (defrost interval) and dP1, dP2 (maximum defrost duration).

If the auxiliary relay is selected as the auxiliary evaporator defrost output (H1), the defrost is performed at the same time on both evaporators.

The parameter d/1 displays the defrost probe set for the main evaporator (the first probe assigned as a defrost probe); while parameter d/2 displays the defrost probe set for the secondary evaporator (the second probe assigned as a defrost probe).
If no probes have been assigned to the defrost function, the defrost will end by timeout, after the periods dt1 and dt2.

6.6.1 Defrost events

The following events activate the defrost function:

Event	*Implementation*	*Condition*
Interval between defrosts dI expired	*Depending on enabling status*	*At the expiry of the interval*
Expiry of RTC trigger	*Depending on enabling status*	-------
Compressor running time	*Depending on enabling status*	*When the defrost starts*
Interval between defrosts dI expired with skip defrost algorithm	*Depending on enabling status*	*At the expiry of the interval*
At start-up	*Depending on enabling status*	*At start-up + d5*
Digital input	*Depending on enabling status*	*When the defrost starts*
Supervisor	*Always*	--------
Keypad	*Always*	--------

Tab. 6.6.1.1

Implementation of defrost depending on enabling status:
If a digital input is configured to enable the defrost, the defrost is performed when such input is in the enabling status, otherwise it stays pending.

IMPORTANT: *the defrost started from the keypad or by the supervisor is always performed, even when there is a delayed defrost request from external digital input or if there is a defrost enabling input (in non-enabled or delayed status).*
WARNING: *if parameter r3 is set to 1 (Direct) or 2 (Reverse), defrost is never performed.*

6.6.2 Defrost request status

This status exists when one of the events that activates the defrost is present, but defrost cannot be started and, therefore, is put on hold for the following reasons:.
• *Compressor and fans start-up delay (c0), as these delay the activation of the compressor;*
• *Compressor protection times (c1, c2, c3), as these delay the activation of the compressor;*
• *Low pressure alarm (only with hot gas defrost), as this delays the activation of the compressor;*
• *Continuous cycle running;*

- Procedura di pump down in esecuzione, in quanto ritardano l'attivazione del compressore.
- Ritardo dello sbrinamento all'accensione (d5).
- Ritardo dello sbrinamento da ingresso digitale configurato come start sbrinamento o abilitazione sbrinamento (d5).
- Abilitazione sbrinamento (A4, A5).
- Allarme immediato da ingresso digitale esterno (A4, A5),), in quanto ritardano l'attivazione del compressore.
- Allarme ritardato del tempo A7 da ingresso digitale esterno (A4, A5), in quanto ritardano l attivazione del compressore.
- Allarme alta temperatura condensatore (solo con sbrinamento a gas caldo), in quanto ritardano l'attivazione del compressore.
- Apertura porta (solo con sbrinamento a gas caldo se il compressore è bloccato dall'algoritmo di gestione della porta).

6.6.3 Ingresso nello sbrinamento

Lo sbrinamento viene eseguito a resistenza o a gas caldo in funzione del parametro d0.
Se selezionato in temperatura esso viene eseguito solo se la temperatura della sonda di evaporazione risulta inferiore al valore di fine sbrinamento (dP1 e dP2) o è in errore. Ciò è valido anche nel caso di due evaporatori.
Nello sbrinamento a resistenza:
- si spegne il compressore (eseguendo il pump down se abilitato);
- si attende il tempo d3;
- si attivano i relè di sbrinamento evaporatore principale e secondario per attivare le resistenze;

Nello sbrinamento a gas caldo:
- si accende il compressore;
- si attende il tempo d3;
- si attivano i relè dello sbrinamento evaporatore principale e secondario per attivare la valvola di gas caldo;

6.6.4 Esecuzione dello sbrinamento

Durante lo sbrinamento la visualizzazione è controllata dal parametro d6. Se durante tale procedura viene rilevata, ad esempio, un'apertura della porta da contatto digitale esterno, il compressore viene spento (eseguendo il pump down se abilitato).
Alla chiusura della porta il compressore riprende lo stato previsto per lo sbrinamento selezionato mentre i ventilatori sono gestiti dal parametro F3.
Se selezionato lo sbrinamento termostatato, le soglie di temperatura permettono di spegnere il relativo relè di defrost quando la temperatura supera le soglie ('dt1','dt2') e di accendere il relativo relè di sbrinamento quando la temperatura è inferiore alle soglie ('dt1','dt2') meno l'isteresi fissa di 1°C.

Nota 1: se è prevista la sonda di sbrinamento del secondo evaporatore, ma non è prevista l'uscita di sbrinamento del secondo evaporatore, il defrost relativo viene eseguito utilizzando l'uscita per il primo evaporatore.
In questo caso, se selezionato lo sbinamento termostatato, l'unico relè di sbrinamento è spento se ambedue le sonde sugli evaporatori hanno superato le rispettive soglie ('dt1','dt2').

Nota 2: se non è prevista la sonda di sbrinamento del secondo evaporatore, ma è prevista l'uscita di sbrinamento del secondo evaporatore, il defrost relativo viene eseguito a tempo o considerando la temperatura del primo evaporatore.

6.6.5 Fine dello sbrinamento

Lo sbrinamento termina in temperatura (dt1,dt2) o a tempo (dP1,dP2) in funzione del parametro d0.
Quello termostatato termina sempre a tempo ('dP1','dP2').

Se è selezionato lo sbrinamento in temperatura esso può terminare per timeout (dP1,dP2) ed, in tal caso, in funzione del parametro A8, viene visualizzata la segnalazione Ed1 o Ed2.
Nel caso di errore sonda selezionata per lo sbrinamento (evaporatore principale o ausiliario), esso viene sempre eseguito a tempo, con segnalazione del timeout se abilitata (Ed1 o Ed2).
Nel caso di doppio evaporatore, lo sbrinamento termina quando ambedue gli evaporatori hanno raggiunto la condizione di fine sbrinamento. Nel caso un evaporatore finisca lo sbrinamento (a tempo o in temperatura) prima dell'altro, il corrispondente relè di sbrinamento viene diseccitato, mentre il compressore rimane nello stato richiesto dallo sbrinamento.

- *Pump down procedure running, because this delays the activation of the compressor;*
- *Defrost delay at start-up (d5);*
- *Defrost delay from digital input configured as defrost start or enable (d5);*
- *Enable defrost (A4, A5, A9);*
- *Immediate alarm from external digital input (A4, A5, A9) because it delays the activation of the compressor;*
- *Immediate alarm of time 7A from external digital input (A4, A5, A9) because it delays the activation of the compressor;*
- *High condenser temperature alarm (only with hot gas defrost), as this delays the activation of the compressor;*
- *Opening the door (only with hot gas defrost if the compressor is subject to the door management algorithm).*

6.6.3 Starting the defrost

The defrost is performed by electric heater or hot gas, according to the value of parameter d0.
If defrost by temperature has been selected, the defrost is performed only if the evaporator probe reading is less than the end defrost temperatures (dP1 and dP2), or if there is a probe error. This is also true in the case of two evaporators.
In the electric heater defrost:
- *the compressor stops (Pump-Down is run, if enabled);*
- *the time d3 elapses;*
- *the defrost relays for the main and secondary evaporators are activated, to turn the heaters on.*

In hot gas defrost:
- *the compressor starts;*
- *the time d3 elapses;*
- *the defrost relays for the main and secondary evaporators are activated, to open the hot gas valve.*

6.6.4 Defrost in progress

During the defrost procedure, the display is controlled according to the setting of parameter d6. If during this procedure, the opening of the door is detected by the external digital contact, the compressor is stopped (running the Pump-Down procedure, if enabled).
When the door closes, the compressor resumes the status envisaged for the defrost procedure, while the status of the fans is determined by setting of parameter F3. If defrost by temperature is selected, the temperature thresholds are used to deactivate the corresponding defrost relay when the temperature exceeds the thresholds (dt1, dt2) and activate the corresponding defrost relay when the temperature is below the thresholds (dt1, dt2) minus the fixed hysteresis of 1°C.

Note 1: *if the defrost probe is specified for the second evaporator, but the second evaporator defrost output is not used, the defrost on the second evaporator is performed using the output for the first evaporator.*
In this case, if defrost by temperature is selected, the defrost relay is off if both evaporators probes have exceeded the corresponding thresholds ('dt1','dt2').

Note 2: *if the defrost probe is not specified for the second evaporator, but the second evaporator defrost output is used, the defrost on the second evaporator is performed by time or considering the temperature of the first evaporator.*

6.6.5 End defrost

The defrost ends by temperature (dt1, dt2) or by time (dP1, dP2) according to the setting of parameter d0.
The defrost by temperature always ends after the set time ('dP1', 'dP2').

If defrost by temperature is selected, it may also end by timeout (dP1', dP2') and, in this case, according to the setting of parameter A8, signal Ed1 or Ed2 is displayed.
In the case of an error in the probe selected for the defrost (main or auxiliary evaporator), it is always performed by time, with the timeout signal if enabled (Ed1 or Ed2).
In the case of two evaporators, the defrost ends when both the evaporators have reached the end defrost condition. If one evaporator finishes the defrost (by time or by temperature) before the other, the corresponding defrost relay is de-energised, while the compressor remains in the status required by the defrost.

Lo sbrinamento viene terminato prematuramente da:
- passaggio dalla modalità di funzionamento Direct con sbrinamento a Reverse (caldo), da parametro (r3) o da ingresso digitale (A4,A5);
- fine abilitazione da contatto digitale esterno (mantiene sbrinamento richiesto);
- spegnimento dello strumento (off) da tastiera, supervisore ed ingresso digitale;
- fine dello sbrinamento da supervisore e da tastiera.

Se lo sbrinamento viene terminato prematuramente, non vengono eseguiti il gocciolamento e il fermo ventilatori in post gocciolamento, come se questi tempi fossero uguali a zero (0).

Caso particolare: Se il controllo sta eseguendo uno sbrinamento a gas caldo ed interviene un allarme di bassa pressione, il compressore verrà spento per effetto dell'allarme mentre lo sbrinamento terminerà probabilmente per timeout.

Alla fine dello sbrinamento:
- viene spento il compressore (gas caldo) ed eseguito il pump down (se abilitato) se previsto un periodo di gocciolamento (dd);
- vengono spenti i ventilatori, se previsto un tempo di gocciolamento (dd) o di fermo ventole in post gocciolamento (Fd);
- viene disattivato il relè di sbrinamento;
- si attiva il tempo di esclusione allarmi dopo sbrinamento (d8);
- vengono resettate eventuali richieste di sbrinamento pendenti fino a questo momento.

Se il tempo di gocciolamento è a zero il compressore rimane nello stato precedente e viene attivata direttamente la regolazione.
Se il tempo di gocciolamento e di fermo ventilatori in post gocciolamento sono a zero il compressore e i ventilatori rimangono nello stato precedente e viene attivata la normale regolazione.

6.6.6 Fine dello sbrinamento canalizzato:

Lo sbrinamento canalizzato si ha:
- nel master 'In'=1 a seguito di ogni evento in grado di attivare lo sbrinamento,
- negli slave 'In'=2-6 a seguito di uno sbrinamento da supervisore.

Nel caso di sbrinamento canalizzato, ferme restando le condizioni di fine defrost di cui al punto precedente, prima di passare in gocciolamento master e slave attendono il consenso dal sincronizzatore di rete.
In ogni caso lo sbrinamento sarà teminato per timeout.

6.6.7 Gocciolamento

Il tempo di gocciolamento è fissato dal parametro dd e in tale stato il compressore e il ventilatore sono spenti.
Al termine del gocciolamento si passa in fermo ventilatori in post gocciolamento (Fd):
- il compressore riprende il normale funzionamento;
- i ventilatori rimangono spenti.

Se il tempo di fermo ventilatori in post gocciolamento è zero si passa direttamente alla normale regolazione.

6.6.8 Fermo ventilatori in post gocciolamento

Il tempo di fermo ventilatori in post gocciolamento è fissato dal parametro Fd ed al termine riprende la normale regolazione.

6.6.9 Note sullo sbrinamento

- Se selezionato lo sbrinamento con Rtc il parametro dI non è operativo. Viene comunque aggiornato il timer dI ed il parametro torna ad essere operativo solo in caso di allarme Rtc.
  Si consiglia, quindi, di impostare dI per motivi di sicurezza.
- Il timer utilizzato per determinare l'intervallo di sbrinamento, caricato al suo esaurimento con il parametro dI, viene aggiornato ciclicamente alla sua scadenza permettendo di avere sbrinamenti ciclici. L'aggiornamento del timer avviene anche con macchina nello stato di off. Se il timer dI scade durante il periodo di off, all'accensione viene eseguito uno sbrinamento. Nel caso venga eseguito uno sbrinamento da "Rtc"manuale, da tastiera o da supervisore, il timer legato a dI non viene reimpostato all'inizio dello sbrinamento. Può capitare che, alla fine dello sbrinamento, scada il timer relativo a dI e vi sia un altro sbrinamento. Nel caso venga eseguito uno sbrinamento da ingresso digitale, con algoritmo running time del compressore o da supervisore in controlli Slave, il timer legato a "dI" viene reimpostato nel momento della generazione della richiesta di sbrinamento. In questo modo l'intervallo di

The defrost is ended early in the following situations:
- *changeover from Direct operating mode with defrost to Reverse-cycle mode (heating), by parameter (r3) or the digital input (A4, A5);*
- *end of enabling signal from external digital contact (the defrost request remains pending);*
- *instrument switched OFF from the keypad, supervisor and digital input;*
- *end defrost from supervisor and keypad.*

If the defrost is completed early, the dripping and post-dripping (with the fans OFF) phases are not performed, as if the times were 0.

Special case: if the controller is running a hot gas defrost and a low pressure alarm occurs, the compressor will stop due to the low pressure alarm, and the defrost will probably end by timeout.

At the end of the defrost:
- *the compressor is stopped (hot gas) and Pump-Down is run (if enabled), if a dripping time is set (dd);*
- *the fans are stopped, if a dripping time (dd) or fans off for post-dripping (Fd) is set;*
- *the defrost relay is disabled;*
- *the alarm bypass time after defrost is activated (d8);*
- *any pending defrost requests are reset.*

If the dripping time is set to zero, the compressor remains in the previous status, and normal control resumes directly.
If the dripping and post-dripping times are set to zero, the compressor and the fans remain in the previous status, and normal control resumes.

6.6.6 End multiplexed defrost

The multiplexed defrost occurs:
- on the master 'In'=1 following each event able to activate the defrost,
- on the slaves 'In'=2 to 6 following a defrost signal from the supervisor.

In the case of multiplexed defrosts, the end defrost conditions described in the previous point are still valid, however before going to dripping the master and slave wait for the signal from the network synchronizer.
In any case, the defrost will end by timeout.

6.6.7 Dripping

Dripping time is set by parameter dd, when the compressor is OFF and the fans are OFF.
At the end of dripping time, the post-dripping phase starts with the fans OFF (Fd):
- the compressor restarts normal operation;
- the fans remain off.
If the post-dripping time with fans OFF is set to zero, normal control is resumed directly.

6.6.8 Post-dripping (fans OFF)

The post-dripping time with fans OFF is set by parameter Fd. At the end of the post-dripping time with the fans OFF, normal control resumes.

6.6.9 Notes on the defrost function

- *If defrost with RTC is selected, the parameter dI has no effect on the days when defrost events are set.*
  In any case, the dI timer is updated and the parameter becomes valid on all days only in the event of RTC alarms. The parameter dI should therefore be set for safety reasons.
- *The timer used to determine the defrost interval dI is updated cyclically when reaching the end of the interval. thus enabling cyclic defrosts. The timer is also updated when the unit is OFF. If the timer dI expires when the unit is OFF, a defrost is performed when the unit is started. If an "RTC" or manual defrost is run from the keypad or the supervisor, the timer linked to dI is not reset at the start of the defrost. Consequently, at the end of defrost, the dI timer may expire, and another defrost may be performed. If a defrost is run from the digital input, with the compressor running time algorithm, or from the supervisor in Slave controllers, the timer dI is reset when the defrost request is generated. In this way, the defrost interval is a timeout for the generation of the defrost requests (used, for example, when the external timer is not*

sbrinamento rappresenta un timeout nella generazione delle richieste di sbrinamento (che entra in funzione ad esempio quando il timer esterno non funziona correttamente). Se selezionato lo sbrinamento all'accensione (d4) e impostato un ritardo di sbrinamento all'accensione (d5) il timer relativo a dI deve essere impostato alla fine del ritardo di sbrinamento all'accensione. Così, tra macchine programmate nello stesso modo, con stesso valore di dI e diversi valori di d5, per distribuire nel tempo lo sbrinamento all'accensione, sarà possibile mantenere lo sfasamento temporale degli sbrinamenti anche nei successivi eventi.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1 = 12 o 13) lo sbrinamento a gas caldo prevede l'accensione dei 2 gradini, quello a resistenza lo spegnimento.

Funzionalità attiva	Funzionalità con defrost
Normale regolazione direct o reverse	Sospesa
off remoto, da supervisore o da tastiera	In off defrost viene terminato
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Eventualmente rimane richiesto durante il defrost
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	Sospesa
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Sospesa
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Normale funzionamento
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Defrost terminato per timeout.
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.6.9.1

6.7 Nuove modalità di esecuzione sbrinamento

Questo controllo offre la possibilità di gestire l'esecuzione dello sbrinamento secondo tre diverse modalità oltre a quelle standard previste.

6.7.1 Sbrinamento in funzione del tempo di funzionamento del compressore.

Per abilitare il controllo a questa modalità di funzionamento si dovrà impostare un valore >0 nel parametro d10.
Cosi' facendo si agisce sullo start sbrinamento ovvero a seconda della temperatura sull'evaporatore (parametro d11), il controllo verifica il tempo di funzionamento del compressore (parametro d10) e decide se attivare o meno lo sbrinamento.

Sono previsti due parametri:
- d10: il tempo di funzionamento del compressore, con temperatura di evaporazione inferiore alla soglia, dopo il quale si ha la generazione di una richiesta di sbrinamento;
- d11: la soglia di temperatura di evaporazione.

working correctly). If defrost on start-up (d4) has been selected, and a defrost on start-up delay (d5) has been set, the timer dI must be set to the end of the defrost delay on start-up. For units programmed in the same way, and with the same value of 'dI' and different values of 'd5', this enables the defrosts at start-up to be distributed through time, and the time staggering of the defrosts to be maintained for the subsequent events too.

Note: *if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1 = 12 or 13) the hot gas defrost requires the activation of the 2 steps, while the heater defrost deactivates the steps.*

Active function	*Function with defrost*
Normal direct or reverse-cycle control	*On hold*
Remote off, from supervisor or keypad	*When off the defrost is terminated*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*If required, the request remains during the defrost*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Normal operation*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	*On hold*
Second compressor step output with rotation	*On hold*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Normal operation*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Defrost ended by timeout*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.6.9.1

6.7 New defrost activation modes

With this controller, defrosts can be managed in three different modes, in addition to the standard mode:

6.7.1 Defrost according to compressor running time

To enable the controller for this operating mode, set a value >0 for parameter d10.
This mode affects the start defrost, that is, according to the evaporator temperature (parameter d11), the controller checks the compressor running time (parameter d10) and decides whether to activate the defrost or not.

There are two parameters:
- *d10: compressor running time, with the evaporation temperature less than the threshold, after which a defrost request is generated.*
- *d11: evaporation temperature threshold.*

Lo sbrinamento viene generato se il compressore ha funzionato
- per il tempo d10;
- con un valore della sonda di evaporazione inferiore a d11.

Nel caso di due evaporatori saranno previsti due timer separati per ogni evaporatore e il conteggio di ogni timer verrà attivato ogniqualvolta il compressore è on e la corrispondente sonda di evaporazione è inferiore alla soglia d11. Lo start dello sbrinamento si avrà quando almeno uno dei due timer è scaduto, cioè quando almeno uno degli evaporatori ha funzionato per il tempo d10 al di sotto della soglia di temperatura d11.

6.7.2 Sbrinamento a intervalli di tempo dI variabile.

Per abilitare il controllo a questa modalità di funzionamento si dovrà impostare il parametro d12=1.
In questa configurazione l'algoritmo del controllo, in funzione della durata dello sbrinamento precedente, incrementa o decrementa in modo proporzionale l'intervallo di sbrinamento (dI) per gli sbrinamenti successivi.
I parametri legati a questa funzionalità sono:

- dI: Intervallo tra gli sbrinamenti;
- d12: abilitazione funzionalità;
- dn: durata nominale dello sbrinamento, in proporzione al timeout sbrinamento impostato (valore espresso in %);
- dP1 e dP2: durata massima sbrinamento evaporatore 1 e 2;
- dH: fattore proporzionale di regolazione.

L'algoritmo calcola con le seguenti formule: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ e $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$, i tempi nominali per lo sbrinamento dn1 e dn2 (nel caso del secondo evaporatore) ottenuti come percentuale "dn" di "dP1" e "dP2".

Quindi se uno sbrinamento dura meno del tempo "dn" stabilito, l'algoritmo allunga in modo proporzionale (a seconda del valore assegnato al parametro dH) l'intervallo di sbrinamento "dI^n" successivo.

Il parametro dH è un fattore di proporzionalità che permette di amplificare o attenuare la variazione di "dI^n".

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

dE* = durata effettiva dello sbrinamento

$$dI^n = dI + \Delta dI$$

The defrost is generated if the compressor has operated
- *for time d10;*
- *with an evaporator probe reading less than d11.*

If there are two evaporators, two separate timers will be installed for each evaporator, and the count of each timer will be activated whenever the compressor is ON and relevant evaporation probe is below threshold d11. The defrost will start when at least one of the two timers has expired, that is, when at least one of the evaporators has operated for the time d10 below the temperature threshold d11.

6.7.2 Defrost at variable intervals.

To enable the controller for this operating mode, set parameter d12=1.
In this configuration, the control algorithm, according to the duration of the previous defrost, increases or decreases the defrost interval (dI) proportionally for the following defrosts.
The following parameters are associated with this function:

- *d I: interval between defrosts;*
- *d12: enable the function;*
- *dn: nominal duration of the defrost, in proportion to the set defrost timeout (value expressed as a %);*
- *dP1 and dP2: maximum defrost duration for evaporator 1 and 2;*
- *dH: control proportional factor.*

The algorithm calculates with the following formulae: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ *and* $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$ *, the nominal defrost times dn1 and dn2 (in the case of the second evaporator) obtained as percentages dn of dP1 and dP2.*

Therefore, if a defrost lasts less than the set time "dn", the algorithm proportionally lengthens (depending on the value assigned to parameter dH) the next defrost interval "dIn".

The parameter 'dH' is a proportional factor that amplifies or attenuates the variation of "dI^n".

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

dE = effective defrost duration*

$$dI^n = dI + \Delta dI$$

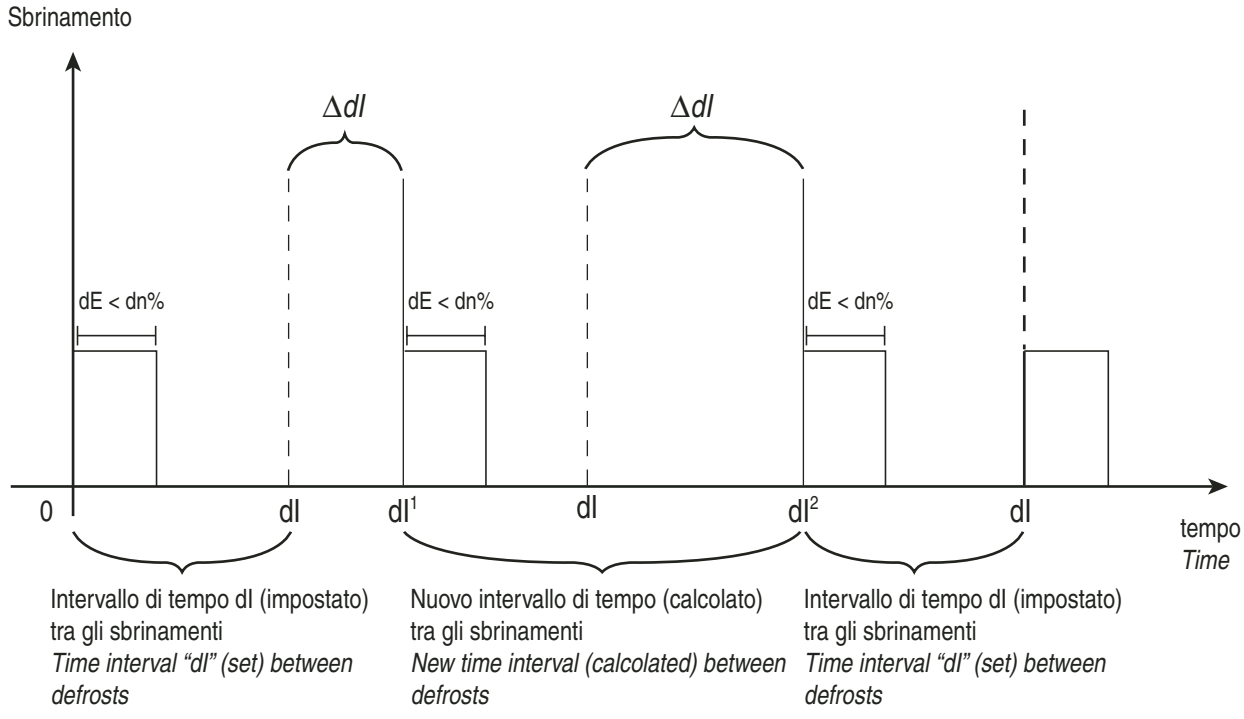


Fig. 6.7.2.1

Esempio:
Se l'intervallo di sbrinamento (dI) è settato ogni 8 ore e la durata massima dello sbrinamento (dP1 o dP2) è impostata a 30 minuti ma solitamente si necessita di sbrinare per un tempo inferiore a dP1 o dP2 del 50 %, si setterà il parametro dn = 50 %. L'algoritmo dello strumento calcolerà secondo la formula dn/100 x dP1= dn1 oppure dn/100 x dP2= dn2 (se esiste il secondo evaporatore) il/i tempo/i nominale/i "dn1" o "dn2" per lo sbrinamento che nell'esempio riportato corrisponde a 15 minuti ovvero al 50 % di dP.
Il nuovo intervallo dI1 per lo sbrinamento successivo viene calcolato dall'algoritmo secondo la formula:

$$dI^1 = dI\left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

dove settando il parametro dH (fattore proporzionale di variazione di dI) da 0 a 100, è possibile ottenere un guadagno proporzionale da 0 a 2, quindi:

se $dH = 0 \longrightarrow dI^1 = dI$

se $dH = 50 \longrightarrow dI^1 = dI + dI \times \left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right)$

se $dH = 100 \longrightarrow dI^1 = dI + 2 \times \left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right)$

A questo punto se lo sbrinamento dovesse terminare dopo 10 minuti (dE), sostituendo i valori noti nella formula otterremo:

$$dI^1 = 8 + \left[\left(\frac{50}{100} - \frac{10}{30}\right) \times 8 \times \frac{dH}{50}\right]$$

quindi

$$dI^1 = 8 \times \left[\left(1.167 \times \frac{dH}{50}\right)\right]$$

E' evidente come a questo punto il fattore dH sia rilevante per l'incremento o decremento del nuovo dI1.

6.7.3 Sbrinamento ad intervalli calcolati in funzione della durata dello sbrinamento precedente: Skip defrost

Per abilitare il controllo a questa modalità di funzionamento si dovrà impostare il parametro d12=2.
In questo caso il controllo in base al tempo di esecuzione dell'ultimo sbrinamento esegue o meno lo sbrinamento successivo.
I parametri legati a questa funzionalità sono:
- d12: abilitazione funzionalità;
- dI: intervallo tra gli sbrinamenti;
- dn: durata nominale dello sbrinamento, in proporzione al timeout sbrinamento (valore espresso in %);
- dP1 e dP2: durata massima sbrinamento evaporatore 1 e 2.

Impostando correttamente questi parametri l'algoritmo calcola con le seguenti formule: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ e $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$, i tempi nominali per lo sbrinamento dn1 e dn2 (nel caso del secondo evaporatore) ottenuti come percentuale "dn" di "dP1" e "dP2".

Questa funzione si basa su un principio molto semplice ma molto efficace. Se lo sbrinamento dura un tempo minore o uguale al tempo dn1 o dn2 (calcolati con le formule riportate sopra), lo sbrinamento successivo previsto dopo il tempo "dI" verrà saltato.
Al successivo sbrinamento effettuato si ripeterà la verifica e se l'esito dovesse essere lo stesso di quello appena descritto allora si salteranno i due sbrinamenti successivi previsti, e così via fino a un massimo di 3 sbrinamenti consecutivi saltati. Nel caso in cui vengano ignorati 3 sbrinamenti consecutivi e il tempo dello sbrinamento effettuato risulta essere ancora inferiore ad dn%, il ciclo è terminato e il controllo provvederà a saltare nuovamente uno sbrinamento successivo.
Non appena il tempo dello sbrinamento sarà superiore al dn% del tempo dP, allora lo sbrinamento successivo previsto verrà eseguito e la funzione ripartirà da capo.
L'algoritmo mantiene un contatore dei defrost da saltare.

Example:
If, for example, the defrost interval (dI) is set to 8 hours and the maximum defrost duration (dP1 or dP2) is set to 30 minutes, however usually the defrost is required for 50% less than the time dP1 or dP2, set parameter dn = 50%.
The control algorithm will calculate, using the formula dn/100 x dP1= dn1 or dn/100 x dP2= dn2 (in the case of the second evaporator), the nominal defrost times "dn1" or "dn2", which, in the example shown, corresponds to 15 minutes, that is, 50% of dP.
The new interval dI1 for the next defrost is calculated by the algorithm, using the formula:

$$dI^1 = dI\left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

where by setting the parameter dH (proportional factor for the variation in dI) between 0 an 100, a proportional gain from 0 to 2 can be selected, consequently:

if $dH = 0 \longrightarrow dI^1 = dI$

if $dH = 50 \longrightarrow dI^1 = dI + dI \times \left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right)$

if $dH = 100 \longrightarrow dI^1 = dI + 2 \times \left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right)$

At this point, if the defrost ends after 10 minutes (dE), replacing the known values in the formula gives:

$$dI^1 = 8 + \left[\left(\frac{50}{100} - \frac{10}{30}\right) \times 8 \times \frac{dH}{50}\right]$$

consequently

$$dI^1 = 8 \times \left[\left(1.167 \times \frac{dH}{50}\right)\right]$$

It is therefore clear how the factor dH increases or decreases the new dI1.

6.7.3 Defrost at intervals calculated according to the duration of the previous defrost: Skip defrost

To enable the controller for this operating mode, set the parameter d12=2.
In this case, according to the duration of the last defrost operation, the controller establishes whether the next defrost is skipped or not.
The following parameters are associated with this function:
- *d12: enable the function;*
- *d I: interval between defrosts;*
- *dn: nominal duration of the defrost, in proportion to the defrost timeout (value expressed as a %);*
- *dP1 and dP2: maximum defrost duration for evaporator 1 and 2.*

When setting these parameters correctly, the algorithm calculates, using the following formulae: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ *and* $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$, *the nominal defrost times dn1 and dn2 (in the case of the second evaporator) obtained as percentages dn of dP1 and dP2.*

This function is based on a very simple but very effective principle. If the defrost lasts less than or equal to the time dn1 or dn2 (calculated with the formulae shown above), the next defrost due after the time "dI" will be skipped.
When the next defrost is performed, the check is repeated, and if the outcome is the same, then the following two due defrosts are skipped, and so on according to the criteria described above (maximum 3 successive defrosts skipped).
If 3 consecutive defrosts are skipped and the actual defrosting time is still less than dn%, the cycle is terminated and the controller will skip one more defrost.
As soon as the defrost time exceeds dn% of the time dP, the next defrost will be performed and the function will start again.
The algorithm counts the defrosts to be skipped.

- se lo sbrinamento termina in un tempo inferiore a dn1 viene incrementato di 1 il contatore degli sbrinamenti da saltare. Il valore attuale del contatore indica gli sbrinamenti da saltare;
- se lo sbrinamento termina normalmente il prossimo sbrinamento viene eseguito;
- quando il contatore raggiunge il valore 3, vengono saltati tre sbrinamenti e poi il contatore viene portato a 1;
- all'accensione dello strumento lo sbrinamento viene eseguito per 7 volte senza incrementare il contatore, poi viene abilitato l'aggiornamento del contatore (dall'ottavo in poi).

Di seguito una descrizione grafica di quanto descritto:

- *if defrost finishes in less time than dn1, the counter of the defrost operations to be skipped is increased by 1. The current value of the counter indicates the defrost operations to be skipped;*
- *if the defrost ends normally, the next defrost is performed as normal;*
- *when the counter reaches the value 3, three defrosts are skipped, and then the counter is reset to 1;*
- *when the instrument is switched on, the defrost is performed the first 7 times without increasing the counter, after which the counter can be updated (from the eighth defrost on).*

The following is a graphical description of the function:

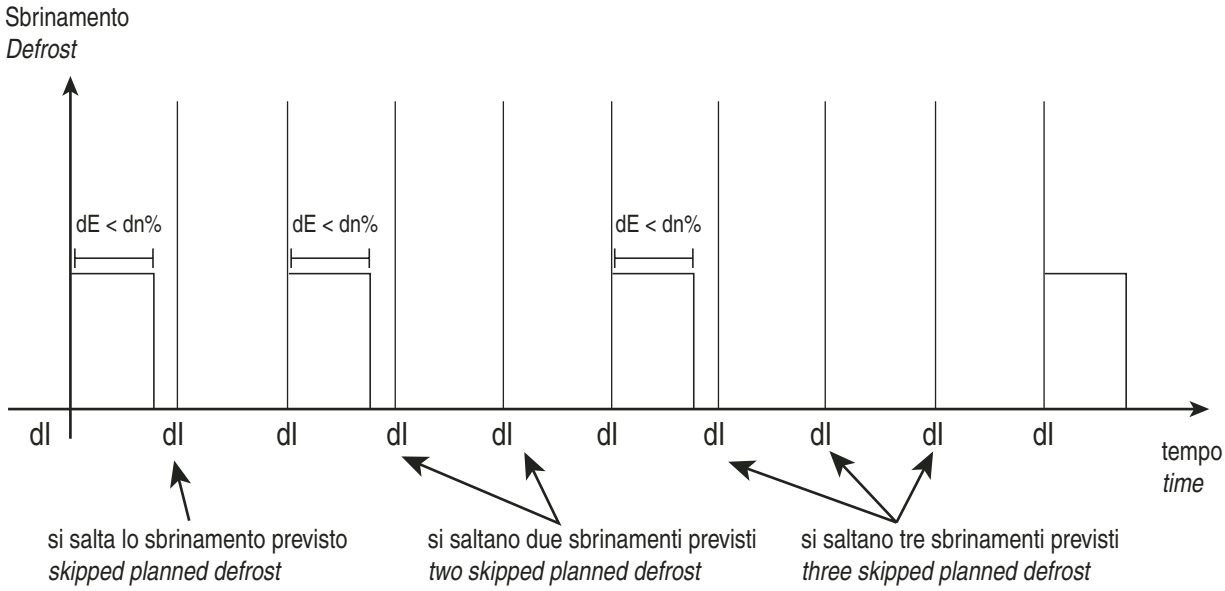


Fig. 6.7.3.1

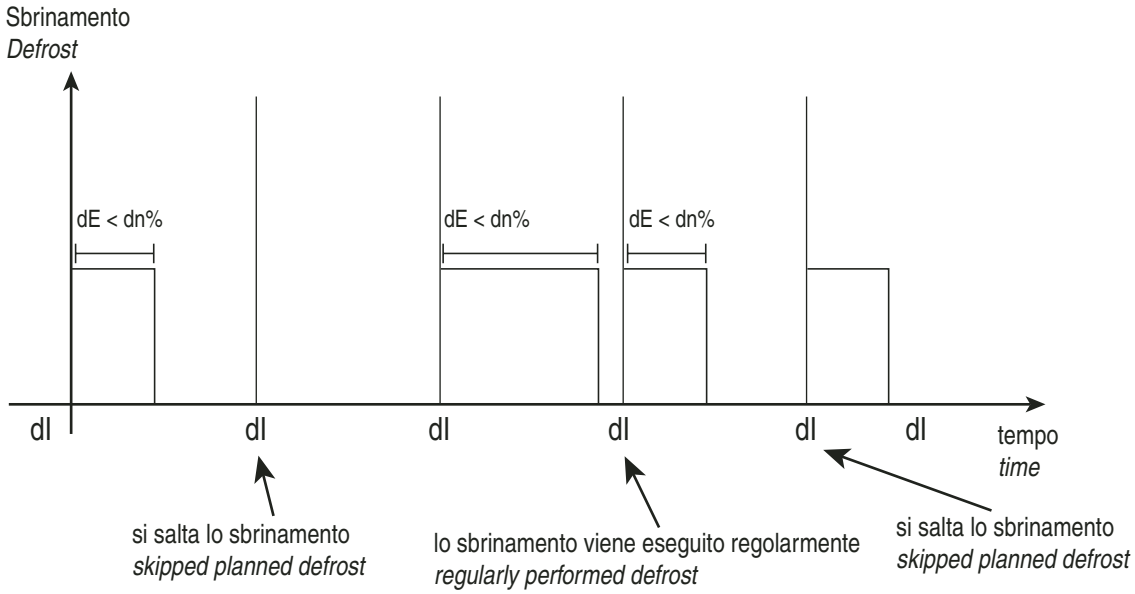


Fig. 6.7.3.2

E' consigliabile utilizzare questa funzione con una programmazione degli sbrinamenti equamente distribuiti nell'arco della giornata (es. sbrinamenti ciclici, parametro "dI"). Questo per evitare che vengano saltati sbrinamenti che risulterebbero essere gli ultimi prima di un lungo periodo programmato senza sbrinamenti (per esempio quando con programmazione da orologio si concentrano gli sbrinamenti dell'utenza solo nella notte).

This function should be used with the programming of the defrosts equally distributed over the day (e.g. cyclical defrosts, parameter "dI"). This prevents skipping defrosts that would be the last before a long period programmed without defrosts (for example, when the clock is used to program the defrosting of the utility at night only).

6.7.4 Sbrinamento in funzione della durata dello sbrinamento precedente con skip defrost e dI variabile (mix. 1 e 2)

Per abilitare il controllo a questa modalità di funzionamento si dovrà impostare il parametro d12=3.

Con questa gestione il controllo effettua l'esecuzione dello sbrinamento tenendo conto sia della durata dello sbrinamento precedente con la possibilità

6.7.4 Defrost according to the duration of the previous defrost with skip defrost and variable dI (combination of 1 and 2)

To enable the controller for this operating mode, set parameter d12=3.

In this mode, the controller performs the defrosts considering both the duration of the previous defrost and the possibility of skipping the defrost, as well as the interval set using parameter dI.

di saltare l'esecuzione, che di adottare l'intervallo impostato tramite il parametro dI.
Parametri utilizzati:
- d I: Intervallo tra gli sbrinamenti;
- d12: abilitazione funzionalità;
- dn: durata nominale dello sbrinamento, in proporzione al timeout sbrinamento impostato (valore espresso in %);
- dP1 e dP2: durata massima sbrinamento evaporatore 1 e 2;
- dH: fattore proporzionale di regolazione.

L'algoritmo calcola con le seguenti formule: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ e $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$, i tempi nominali per lo sbrinamento dn1 e dn2 (nel caso del secondo evaporatore) ottenuti come percentuale "dn" di "dP1" e "dP2".

Il parametro "dH" è un fattore di proporzionalità che permette di amplificare o attenuare la variazione di "dIn".

$$dI^n = dI \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

Quindi, in questa modalità di funzionamento, se uno sbrinamento dura meno del tempo "dn" stabilito, l'algoritmo aggiungerà in modo proporzionale (a seconda del valore assegnato al parametro dH) il tempo residuo dello sbrinamento precedente all'intervallo di sbrinamento "dI1" successivo (vedi paragrafo 6.7.2). Oltre a questo, l'algoritmo provvederà a saltare con il principio dello "skip defrost" (vedi paragrafo 6.7.3) lo o gli sbrinamenti successivi a seconda del valore raggiunto dal contatore degli sbrinamenti da saltare (da 1 a 3).

6.8 Pump down e bassa pressione

6.8.1 Abilitazione della funzionalità

La funzionalità di pump down viene attivata portando il parametro c7 (durata del pump down) diverso da zero. La valvola di pump down deve essere collegata all' uscita ausiliaria, predisponendo il parametro relativo (H1).
È inoltre necessario impostare uno degli ingressi digitali (A4, A5) come ingresso di bassa pressione.

6.8.2 Funzionalità di pump down

Al raggiungimento del set point, se è trascorso il tempo minimo di on del compressore c3, la regolazione chiude la valvola di pump down, bloccando il gas refrigerante in aspirazione del compressore.

Con il parametro c10 è possibile selezionare il pump down in pressione. In questo caso, una volta chiusa la valvola di pump down, il compressore funziona fino al raggiungimento della bassa pressione o del tempo c7. Scaduto tale tempo il compressore viene spento, indipendentemente dallo stato dell'ingresso di bassa pressione e l'allarme Pd (pump down terminato per timeout) risulta disattivato.
In questo caso la funzione di autostart del compressore in pump down è disabilitata.

Nota: se la richiesta di spegnimento avviene con compressore spento e valvola aperta (perché, a seguito dell'apertura della valvola, il compressore non si è ancora attivato) la routine spegne la valvola ed eventualmente attiva il pump down se non in bassa pressione (se abilitato autostart e pump down in pressione).

Quando la regolazione richiede l'accensione del compressore, se sono trascorsi il tempo minimo di off c2 e il tempo minimo tra due accensioni del compressore c1, la valvola di pump down viene aperta, permettendo al gas refrigerante di ritornare in aspirazione del compressore. Il compressore viene acceso dopo il tempo di ritardo c8 dall'apertura della valvola.

Nota: se la richiesta di accensione avviene con compressore acceso e valvola spenta (perché in pump down o in autostart) si procede all'apertura immediata della valvola.

6.8.3 Autostart del compressore in pump down

Con il parametro c9 è possibile selezionare l'autostart del compressore nella situazione di pump down. Una volta spento il compressore in pump down per raggiungimento della bassa pressione, se il pressostato di bassa pressione segnala un innalzamento della stessa, imputabile ad una mancanza di tenuta della valvola di pump down, il compressore viene rimesso in moto fino al raggiungimento della bassa pressione.

Parameters used:
- *dI: interval between defrosts;*
- *d12: enable the function;*
- *dn: nominal duration of the defrost, in proportion to the set defrost timeout (value expressed as a %);*
- *dP1 and dP2: maximum defrost duration for evaporator 1 and 2;*
- *dH: control proportional factor.*

The algorithm calculates with the following formulae: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ *and* $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$ *, the nominal defrost times dn1 and dn2 (in the case of the second evaporator) obtained as percentages dn of dP1 and dP2.*

The parameter 'dH' is a proportional factor that amplifies or attenuates the variation of "dIn".

$$dI^n = dI \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

Consequently, in this operating mode, if a defrost lasts less than the time "dn" established, the algorithm will proportionally add (according to the value assigned to parameter dH) the time remaining from the previous defrost to the following defrost interval "dI1" (see paragraph 6.7.2). In addition to this, the algorithm will skip, using the "skip defrost" principle (see paragraph 6.7.3) the next defrost/defrosts depending on the value reached by the skip defrost counter (from 1 to 3).

6.8 Pump down and low pressure

6.8.1 Enabling the function

The Pump-Down function is activated by setting parameter 'c7' (pump down duration) to any value other than zero. The Pump-Down valve must be connected to the auxiliary output, setting the relevant parameter (H1).
In addition, one of the digital inputs ('A4', 'A5') must be set as a low pressure input.

6.8.2 Pump down function

When the set point is reached, if the minimum compressor ON time 'c3' has elapsed, the controller closes the Pump-Down valve, stopping the refrigerant gas on the compressor suction side.

Parameter 'c10' can be used to select Pump-Down by pressure. In this case, once the Pump-Down valve closes, the compressor continues to operate until reaching the low pressure value or the time 'c7'. When this time elapses, the compressor is switched OFF, irrespective of the status of the low pressure input and the 'Pd' alarm (Pump-Down ended by timeout) is disabled.
In this case, the compressor autostart function in Pump-Down is disabled.

Note: *if the shut-down request occurs when the compressor is off and the valve open (since, following the opening of the valve, the compressor has not yet started again), the routine closes the valve and if necessary starts the Pump-Down procedure if not in low pressure (if autostart and Pump-Down by pressure is enabled).*

When the controller requests the activation of the compressor, if the minimum OFF time 'c2' and the minimum time between two starts of the compressor 'c1' have elapsed, the pump down valve is opened, allowing the refrigerant gas to return to the compressor intake. The compressor is started after the delay time 'c8' from the opening of the valve.

Note: *if the start request occurs when the compressor is ON and the valve OFF (as it is in Pump-Down or autostart mode), the valve is opened immediately.*

6.8.3 Compressor autostart in Pump-Down

Parameter 'c9' is used to enable the compressor autostart function in pump down status. Once the compressor has been stopped in pump down due to low pressure, if the low pressure switch signals an increase in pressure, due to the faulty seal of the pump down valve, the compressor is started again until it reaches the low pressure value.
The compressor autostart function considers the minimum OFF time 'c2' and

Nell'autostart del compressore vengono rispettati il tempo minimo di off c2 e il tempo tra due accensioni c1, mentre non viene rispettato il tempo minimo di ON. Quindi, al raggiungimento della bassa pressione, il compressore viene spento anche se non è trascorso il tempo c2. L'attivazione di un ciclo di autostart del compressore in pump down viene segnalato con il messaggio AtS a ripristino automatico, al successivo ciclo di pump down corretto.

6.8.4 Allarme di bassa pressione

L'allarme di bassa pressione LP viene segnalato quando il pressostato segnala una situazione di bassa pressione con la valvola di pump down aperta e il compressore attivato. Tale segnalazione d'allarme è tuttavia ritardata del tempo impostato attraverso il parametro A7. La bassa pressione non viene segnalata durante la fase di accensione del compressore (apertura della valvola di pump down e successiva accensione del compressore dopo c8), spegnimento del compressore con procedura di pump down e autostart del compressore in pump down. L'allarme di bassa pressione porta alla disattivazione della valvola di Pump Down e del compressore ed è a ripristino automatico.
Il reset dell'allarme di bassa pressione può avvenire in qualsiasi situazione.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con due gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) il pump-down viene eseguito allo spegnimento di entrambi i gradini. La funzione di autostart prevede la riaccensione di entrambi i gradini.

6.9 Ciclo continuo

Premendo il pulsante ▲ aux per più di 5 secondi si attiva la funzionalità di ciclo continuo ovvero il compressore continua a funzionare, indipendentemente dalla regolazione, per il tempo cc, per abbassare la temperatura anche al di sotto del set point.
Se il tempo cc viene settato a 0 il ciclo continuo non viene mai attivato.
Il ciclo continuo viene interrotto al raggiungimento del tempo cc o della temperatura minima prevista, che corrisponde alla soglia di allarme di minima temperatura (AL).
Se la temperatura dovesse, dopo il termine del funzionamento a ciclo continuo, scendere per inerzia sotto la soglia di minima temperatura, è possibile evitare la segnalazione dell'allarme di bassa temperatura, impostando opportunamente il ritardo c6 di esclusione allarme dopo ciclo continuo.

6.9.1 Attivazione del ciclo continuo

- Pressione del pulsante ▲ aux per più di 5 secondi.

6.9.2 Il ciclo continuo non si attiva se:

- la durata del ciclo continuo (cc) è impostata a 0;
- la temperatura è inferiore alla soglia di bassa;
- in funzionamento reverse (caldo), da parametro(r3) o da ingresso digitale (A4, A5);
- nello stato di OFF.

6.9.3 Stato di attesa di attivazione del ciclo continuo

Si resta in questo stato quando si è richiesta l'attivazione del ciclo continuo ma non è possibile attivarlo per uno dei seguenti motivi:
- tempi di protezione del compressore (c1, c2, c3), in quanto ritardano l'attivazione del compressore;
- allarme immediato o ritardato da ingresso digitale esterno (A4, A5), se ritarda l'attivazione del compressore;
- esecuzione dello sbrinamento, del gocciolamento e del post gocciolamento;
- ritardo start compressore e ventilatori all'accensione;
- porta aperta (vedi Esecuzione del ciclo continuo, più sotto);
- allarme di bassa pressione (LP) attivo in quanto ritarda l'attivazione del compressore;
- allarme di alta temperatura condensatore (CHt) in quanto ritarda l'attivazione del compressore.

Durante la situazione di ciclo continuo richiesto l'icona ❄ lampeggia.

6.9.4 Esecuzione del ciclo continuo

Durante l'esecuzione del ciclo continuo:
- Il compressore rimane sempre acceso.
- L'allarme di bassa temperatura è disattivato.
- L'icona ❄ è accesa.

the time between two starts 'c1', while minimum ON time is ignored. Consequently, when reaching the low pressure value, the compressor is stopped even if time 'c2' has not elapsed. The activation of a compressor autostart cycle in Pump-Down is signalled by the message 'AtS' on automatic restoration of the next correct pump down cycle.

6.8.4 Low pressure alarm

The low pressure alarm 'LP' is signalled when the pressure switch signals a low pressure situation with the pump down valve open and the compressor operating. The low pressure alarm signal is nonetheless delayed by the time set for parameter 'A7'.
Low pressure is not signalled during the compressor start-up phase (opening of the pump down valve and subsequent activation of the compressor after the time 'c8'), during shutdown of the compressor in pump down and during the compressor autostart cycle in pump down.
The low pressure alarm shuts off the pump down valve and the compressor, and is on automatic reset.
The low pressure alarm can be reset in any situation.

***Note:** if control with two compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the pump down is performed when both steps are deactivated. The autostart function re-activates both steps.*

6.9 Continuous cycle

Pressing ▲ aux for more than 5 seconds activates the continuous cycle function, that is, the compressor continues to operate, independently of the controller, for the time cc, so as to lower the temperature even below the set point.
If time cc is set to 0, the continuous cycle is never activated.
The continuous cycle is stopped after the time cc or when reaching the minimum specified temperature, corresponding to the minimum temperature alarm threshold (AL).
If, after the end of the continuous cycle, the temperature falls by inertia below the minimum temperature threshold, the low temperature alarm signal can be ignored by suitably setting the alarm bypass delay time after continuous cycle, 'c6'.

6.9.1 Activation of the continuous cycle

- *Pressing ▲ aux for more than 5 seconds.*

6.9.2 The continuous cycle is not activated if:

- *the duration of the continuous cycle (cc) is set to 0;*
  the temperature is below the low level threshold;
- *in Reverse operation (heating), from parameter (r3) or from digital input (A4, A5),*
- *when the unit is OFF*

6.9.3 Await continuous cycle status

This status exists when the activation of the continuous cycle is requested, however it cannot be started for one of the following reasons:
- *compressor protection times (c1, c2, c3), as they delay activation of the compressor;*
- *immediate or delayed alarm from external digital input ('A4', 'A5', 'A9'), if this delays activation of the compressor;*
- *defrost, dripping or post-dripping in progress;*
- *compressor and fan start delay on start-up;*
- *door open (see Continuous cycle in progress, below);*
- *low pressure alarm ('LP') active, as this delays activation of the compressor;*
- *high condenser temperature alarm ('CHt') as this delays activation of the compressor.*

During the continuous cycle request, the icon ❄ flashes.

6.9.4 Continuous cycle in progress

When the continuous cycle is running:
- *The compressor is always ON;*
- *The low temperature alarm is deactivated;*
- *The icon ❄ is on steady.*

Se viene aperta la porta e uno degli ingressi digitali è settato come gestione apertura porta, il compressore si spegne e il ciclo continuo viene temporaneamente interrotto. Alla chiusura della porta esso riprende da dove era stato interrotto, quindi in pratica il conteggio del timer interno legato alla durata del ciclo (cc), viene messo in pausa all'apertura della porta e viene ripreso alla chiusura della porta.

6.9.5 Fine del ciclo continuo

Il ciclo continuo termina per:

- pressione del pulsante $\frac{\blacktriangle}{aux}$ per più di 5 secondi;
- raggiungimento della temperatura minima prevista (AL);
- raggiungimento della durata massima (cc);
- spegnimento dello strumento (off) da tastiera e supervisore;
- passaggio dalla modalità di funzionamento Direct o Direct con sbrinamento a Reverse (caldo), da parametro (r3) o da ingresso digitale (A4 ,A5);

L'allarme di bassa temperatura viene escluso per un tempo (c6) dal termine del ciclo continuo.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) il ciclo continuo attiva entrambi i gradini.

Funzionalità attiva	Funzionalità con Ciclo Continuo
Normale regolazione direct o reverse	Sospesa
OFF remoto, da supervisore o da tastiera	In OFF ciclo continuo viene terminato
Defrost	Eventualmente rimane richiesto durante il ciclo continuo
Ciclo continuo	Normale funzionamento
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	Attivato
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Attivato
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Normale funzionamento
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.9.5.1

6.10 Allarme di alta temperatura condensazione

Se una sonda è impostata come sonda condensatore (/A2, /A3, /A4) è possibile monitorare la temperatura del condensatore per segnalare l'alta temperatura, probabilmente riconducibile a situazioni di sporcizia e intasamento.
Se non è selezionata alcuna sonda di condensazione il preallarme e l'allarme di condensazione sono disabilitati. L'uscita ventilatori di condensazione, se selezionata, è sempre OFF.

If, during the continuous cycle, the door is opened and one of the digital inputs is set to manage the opening of the door, the compressor stops and consequently the continuous cycle is temporarily interrupted. When the door closes the continuous cycle starts from where it left off, and thus ,in practice, the continuous cycle duration timer (cc) is put on hold when the door is opened, and starts again when the door closes.

6.9.5 End of the continuous cycle

The continuous cycle ends in the following ways:

- *push-button* $\frac{\blacktriangle}{aux}$ *pressed for more than 5 seconds;*
- *minimum specified temperature (AL) reached;*
- *maximum duration of the continuous cycle (cc) reached;*
- *instrument switched off (OFF) from the keypad or supervisor;*
- *changeover from Direct operating mode or Direct with defrost to Reverse-cycle mode (heating), by parameter (r3) or the digital input (A4, A5);*

The low temperature alarm is bypassed for a time ('c6') from the end of the continuous cycle.

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the continuous cycle activates both steps.*

Active function	*Function with continuous cycle*
Normal direct or reverse-cycle control	*On hold*
Remote off, from supervisor or keypad	*When off the continuous cycle is terminated*
Defrost	*If necessary, the request remains during the continuous cycle*
Continuous cycle	*Normal operation*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Normal operation*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	*Activated*
Second compressor step output with rotation	*Activated*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Normal operation*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.9.5.1

6.10 High condensing temperature alarm

If a probe is set as a condenser probe ('/A2', '/A3', '/A4', '/A5'), the condensing temperature can be monitored and a high temperature condition signalled, probably due to situations of fouling and obstruction.
If no condenser probe is selected, the condenser pre-alarm and alarm are disabled. The condenser fan output, if selected, is always OFF.

Nel caso siano selezionate due sonde di condensazione gli algoritmi di gestione pre-allarme e allarme di alta temperatura condensatore vengono eseguiti con riferimento alla sonda di valore più elevato.
Lo stato di allarme di una delle due sonde di condensazione porta alle gestione dell'allarme, ignorando il valore dell'altra sonda.

E' possibile impostare la soglia di alta temperatura del condensatore attraverso il parametro Ac e una isteresi usata nell'attivazione dell'allarme di alta temperatura del condensatore e nella regolazione dei ventilatori di condensazione attraverso il parametro AE.

Se la temperatura del condensatore è >'Ac'-('AE'/2)viene segnalata la situazione di preallarme, in cui non c'è alcuna modifica allo stato dei carichi, ma viene solo visualizzato sul display il messaggio 'cht'. Se nella situazione di preallarme la temperatura del condensatore diventa <'Ac'-'AE', il preallarme rientra e la segnalazione 'cht'sparisce.

Se la temperatura del condensatore diventa >'Ac' viene attivato il timer di ritardo allarme(che è possibile settare attraverso il parametro 'Acd'). Se allo scadere del ritardo 'Acd' la temperatura è ancora al di sopra della soglia 'Ac', scatta l'allarme 'CHt', viene visualizzato sul display il messaggio 'CHt' e il compressore viene spento senza rispettare le tempistiche di sicurezza ('c1','c2','c3'). **L'allarme 'CHt' è solo ripristino manuale**. Se, al contrario, la temperatura ritorna al di sotto della soglia, il timer viene resettato e rimane o lo stato di preallarme precedente o il normale funzionamento.

È possibile impostare il relè ausiliario come uscita ventole condensatore ('H1'), la quale si attiva se la temperatura del condensatore
> 'F4' + 'F5' e si disattivano se la temperatura del condensatore < 'F4'.

Nel caso siano selezionate due sonde di condensazione l'algoritmo di gestione ventole di condensazione viene eseguito con riferimento alla sonda di valore più elevato.
Lo stato di allarme di una delle due sonde di condensazione porta alle gestione dell'allarme, ignorando il valore dell'altra sonda.

Nel caso di errore sonda di condensazione il preallarme cht e l'allarme CHt vengono generati automaticamente.
Nella situazione di cui sopra l'eventuale uscita ausiliaria viene attivata.

If two condenser probes are selected, the high condenser temperature pre-alarm and alarm management algorithms are performed with reference to the probe with the higher value.
The alarm status on one of the two condenser probes activates alarm management, ignoring the value of the other probe.

The condenser high temperature threshold can be set with the parameter Ac and with a hysteresis used for activating the high condenser temperature alarm and for controlling the condensation fans by parameter AE.

If the condenser temperature is > 'Ac'+ ('AE'/2), the pre-alarm is signalled, and there is no modification to the status of the loads, but the display simply shows message 'cht'. If in the pre-alarm situation the condenser temperature falls to <'Ac', the pre-alarm ends and the signal 'cht' is cancelled.

If the condenser temperature is > 'Ac', the alarm delay timer is started (this can be set using the parameter 'Acd').
If, at the end of delay 'Acd', the temperature is still above the threshold 'Ac', the alarm 'CHt' is activated, the message 'CHt' is shown on the display and the compressor is stopped, without observing the safety times ('c1', 'c2', 'c3'). Alarm 'CHt' is manual reset only. If, on the other hand, the temperature returns below the threshold, the timer is reset and the pre-alarm status or normal operation resumes.

The auxiliary relays can be set as condenser fan outputs ('H1'), which are activated if the condenser temperature is > 'F4' + 'F5' and are deactivated if the condenser temperature is < 'F4'.

If two condenser probes are selected, the high condenser temperature pre-alarm and alarm management algorithms are performed with reference to the probe with the higher value.
The alarm status on one of the two condenser probes activates alarm management, ignoring the value of the other probe.

In the event of a condenser probe error, the pre-alarm cht and the alarm CHt are generated automatically.
In the above situation, any auxiliary outputs configured accordingly are activated.

Sonda condensazione	Preallarme	Allarme	Uscita ventole condensazione selezionata
Non presente	Non generato	Non generato	off
Presenti due sonda	Su sonda maggiore	Su sonda maggiore	Su sonda maggiore
In errore (una delle due sonde)	Generato	Generato	on

Tab. 6.10.1

Condenser probe	*Pre-alarm*	*Alarm*	*Condenser fan outputs selected*
Not present	*Not generated*	*Not generated*	*off*
Two probes	*On probe with higher value*	*On probe with higher value*	*On probe with higher value*
Error (one of the probes)	*Generated*	*Generated*	*on*

Tab. 6.10.1

Funzionalità attiva	Funzionalità con regolazione ventole condensazione
Normale regolazione direct o reverse	Normale funzionamento
off remoto, da supervisore o da tastiera	Uscite condensarore disattivate, preallarme ed allarme condensatore resettati
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Normale funzionamento
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Uscita eccitata in 'CHT'
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	Normale funzionamento

Active function	*Function with condenser fan control*
Normal direct or reverse-cycle control	*Normal operation*
Remote off, from supervisor or keypad	*Condenser outputs deactivated, condenser pre-alarm and alarm reset*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*Normal operation*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Output energised with 'CHT'*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	*Normal operation*

Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Normale funzionamento
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Uscita condensatore on, preallarme ed allarme condensatore generati.
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.10.2

Second compressor step output with rotation	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Normal operation*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Condenser output on, pre-alarm and alarm condenser generated.*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.10.2

6.11 Regolazione con banda morta.

È possibile attivare la regolazione con banda morta prevedendo di utilizzare per il gradino reverse l'uscita aux1: H1=11.
Il set point 'St' è centrale rispetto alla zona neutra.
Il parametro 'rd' rappresenta il differenziale nella regolazione associata al compressore, 'rn' l'entità della banda morta, 'rr' il differenziale nella regolazione reverse associata alla uscita aux1.

Di seguito un diagramma della regolazione con zona neutra nel caso di modalità di funzionamento direct ('r3'=0 e 1).

6.11 Control with dead band

Control with dead band can be activated by using the aux1 output for the reverse step: H1=11.
The set point 'St' is in the centre of the dead band.
The parameter 'rd' represents the control differential associated with the compressor, 'rn' the size of the dead band, 'rr' the differential for reverse control associated with the aux1 output.

Below is a diagram of control with dead band in the case of direct operating mode ('r3'=0 and 1).

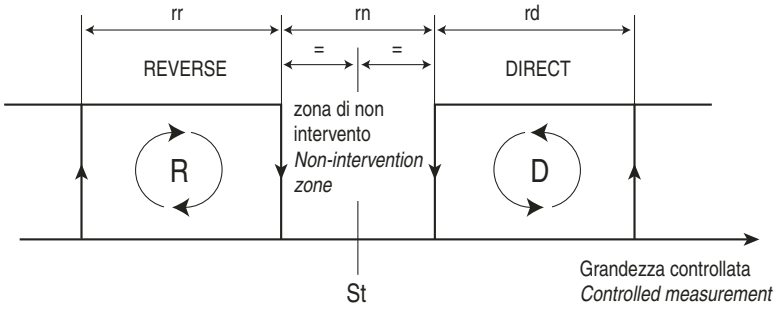


Fig. 6.11.1

Si prevede di utilizzare la zona morta principalmente nella modalità di funzionamento direct.
Di seguito un diagramma della regolazione con zona neutra nel caso di modalità di funzionamento reverse ('r3'=2).

The dead band is mainly used in direct operating mode.
Below is a diagram of control with dead band in the case of reverse operating mode ('r3'=2).

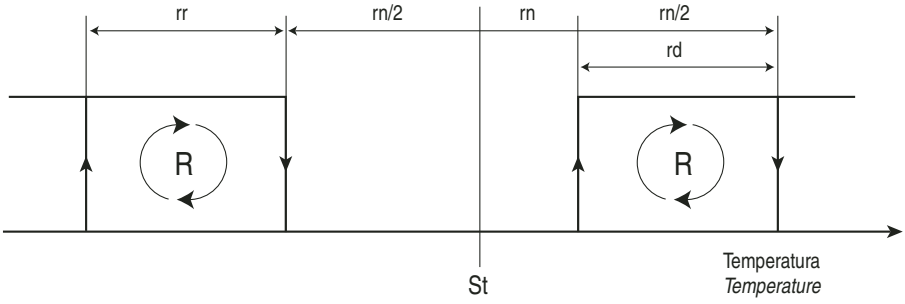


Fig. 6.11.2

Il gradino associato all'uscita aux1 rimane in reverse.
l gradino associato all'uscita compressore passa da direct a reverse.

Nota 1: il gradino associato all'uscita aux1 ha associata solo la temporizzazione di protezione 'c0', mentre il gradino associato al compressore (sia in direct che in reverse) ha associate le temporizzazioni 'c0' 'c1' 'c2' 'c3'. Si può verificare quindi che i gradini siano attivi contemporaneamente per effetto delle protezioni associate al gradino del compressore (tempo minimo ci on), nonchè dello stato di defrost della macchina.

Nota 2: nel caso sia abilitata la funzione di switch tenda ('A4'=7) Switch-tenda il controllore modifica il set point alla chiusura del contatto, aggiungendo o togliendo il valore del parametro 'r4', il nuovo valore viene utilizzato per tutte le funzioni relative al set-Point (Es. Allarmi Alta e Bassa temperatura relativi, banda morta, ecc.). Con 'r4'=3.0 (valore pre-programmato) il set point viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato con tenda aperta in direct e diminuito di 3 gradi in reverse.

Nota: non è prevista la rotazione dei carichi in modalità di funzionamento reverse ('r3'=2).

La tabella che segue definisce lo stato dell'uscita reverse (aux1) in regolazione con zona neutra.

Funzionalità attiva	Uscita reverse in regolazione con zona neutra
Normale regolazione direct o reverse	Normale funzionamento
off remoto, da supervisore o da tastiera	Uscita reverse spenta
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Uscita reverse spenta
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	-
Uscita gradino secondo compressore	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Uscita reverse spenta
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.11.1

6.12 Regolazione con secondo gradino

È possibile attivare la regolazione con secondo gradino prevedendo di utilizzare l'uscita aux1, 'H1=12 o 13 (con selezione della rotazione).

Il set point per il secondo gradino è dato dalla somma del setpoint 'St' con il parametro 'rd'/2 che rappresenta il differenziale.

È ancora possibile la regolazione in reverse per il secondo gradino con le stesse modalità del primo (parametro r3, ingresso digitale) , per cui si può arrivare ad avere (con la zona neutra) tre gradini in reverse.

The step associated with the aux1 output remains in reverse.
The step associated with the compressor output passes from direct to reverse.

Note 1: *the step associated with the aux1 output is only associated with the protection timer 'c0', while the step associated with the compressor (in both direct and reverse) is associated with the timers 'c0' 'c1' 'c2' 'c3'. As a result, the steps may be active at the same time due to the protectors associated with the compressor step (minimum on time), as well as the unit defrost status.*

Note 2: *if the curtain switch function is enabled ('A4'=7), the controller modifies the set point when the contact closes, adding or subtracting the value of parameter 'r4'; the new value is used for all functions relating to the set point (e.g. relative high and low temperature alarms, dead band, etc.).*
When 'r4'=3.0 (preset value) the set point is increased by 3 degrees compared to the value used with the curtain open in direct mode, and decreased by 3 degrees in reverse mode.

Note: *the rotation of the loads is not envisaged in reverse operating mode ('r3'=2).*

The following table defines the status of the reverse output (aux1) in control with dead band.

Active function	*Reverse output in control with dead band*
Normal direct or reverse-cycle control	*Normal operation*
Remote off, from supervisor or keypad	*Reverse output deactivated*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*Reverse output deactivated*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Normal operation*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	-
Second compressor step output	*Normal operation*
Second compressor step output with rotation	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Reverse output deactivated*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.11.1

6.12 Control with second step

Control with a second step can be activated, using the aux1 output, 'H1=12 or 13 (with selection of rotation).

The set point for the second step is equal to the sum of the set point 'St' and the parameter 'rd'/2, which represents the differential.

Control in reverse mode is possible for the second step in the same way as for the first (parameter r3, digital input), therefore three steps are possible in reverse (with dead band control).

Di seguito un diagramma della regolazione con secondo gradino nel caso di modalità di funzionamento direct ('r3'=0 e 1).

Below is a diagram of control with the second step in the case of direct operating mode ('r3'=0 and 1).

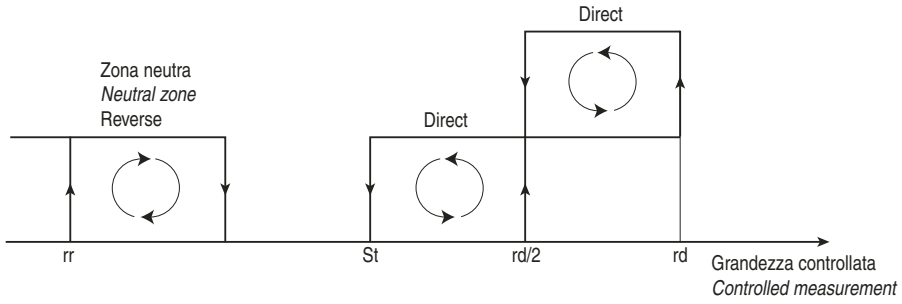


Fig. 6.12.1

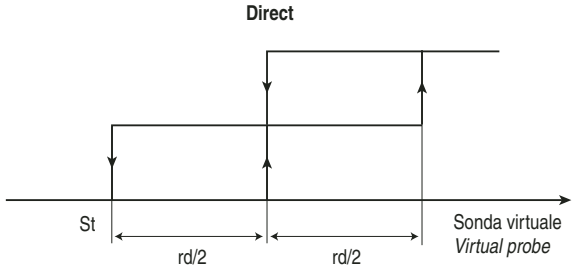


Fig. 6.12.2

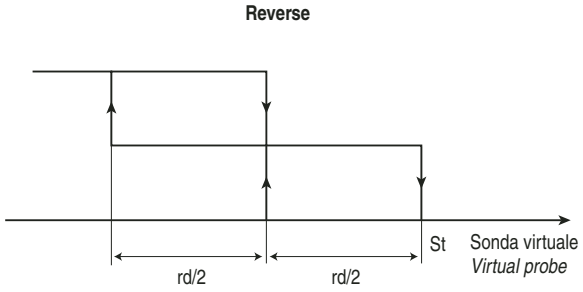


Fig. 6.12.3

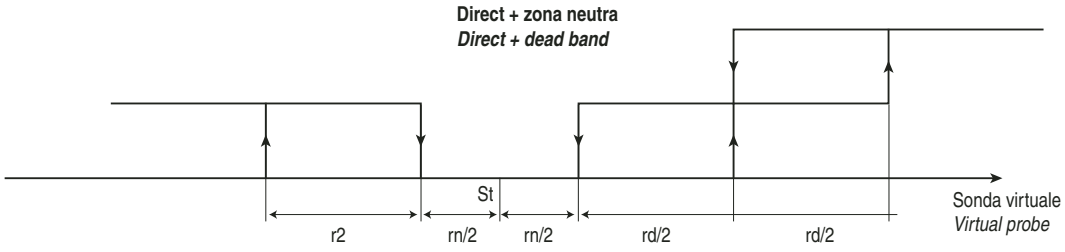


Fig. 6.12.4

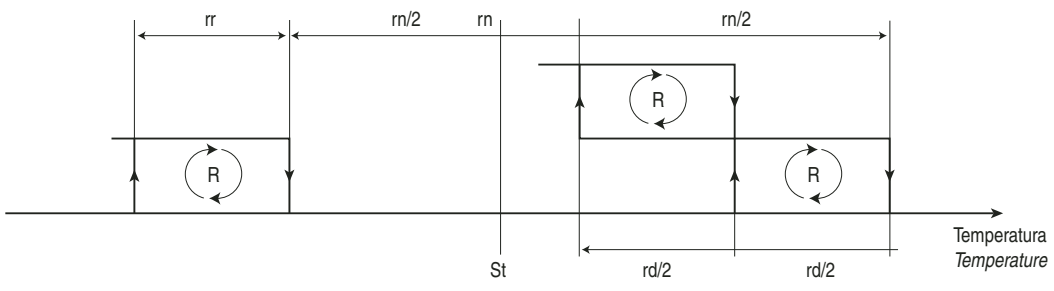


Fig. 6.12.5

Nota: il gradino corrispondente all'uscita aux1 ha associate le temporizzazioni 'c0','c1','c2','c3'. Inoltre è attivo il parametro 'c11' di ritardo di accensione tra il primo ed il secondo gradino in modo da diluire nel tempo lo spunto alla partenza mentre non è previsto alcun ritardo in fase di spegnimento.

Nel caso sia abilitata la funzione di switch tenda ('A4'=7) il controllore modifica il set point alla chiusura del contatto, aggiungendo o togliendo il valore del parametro 'r4'. Il nuovo valore viene utilizzato per tutte le funzioni relative al set-Point (Es. Allarmi Alta e Bassa temperatura relativi, banda morta, ecc.).
Con 'r4'=3.0 (valore pre-programmato) il set point viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato con tenda aperta in direct e diminuito di 3 gradi in reverse.

Nota: è prevista la rotazione dei carichi con il secondo gradino. Impostando il valore di 'H1'=13 si attiva la funzionalità secondo la seguente tabella:

Gradino 1	Gradino 2	Rotazione	Compressore 1	Compressore 2
off	off	0	off	off
on	off	0	on	off
on	on	0	on	on
on	off	1	off	on
off	off	0	off	off
on	off	0	on	off
off	off	1	off	off
on	off	1	off	on
on	on	1	on	on
on	off	0	on	off
off	off	1	off	off
on	off	1	off	on
off	off	0	off	off
on	off	0	on	off
off	off	1	off	off
on	off	1	off	on
off	off	0	off	off
on	off	0	on	off
on	on	0	on	on
on	off	1	off	on
on	on	1	on	on
on	off	0	on	off
on	on	0	on	on

Tab. 6.12.1

Con 'H1'=13 il flag di rotazione viene invertito ad ogni spegnimento del compressore, quindi alla successiva richiesta di accensione o al successivo spegnimento di uno dei due carichi verrà utilizzato il carico non impegnato nella precedente accensione o spegnimento.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore, tutte le funzionalità che prevedono l'accensione o lo spegnimento del compressore porteranno allo spegnimento o all'accensione di ambedue i gradini.

La tabella che segue definisce lo stato dell'uscita secondo gradino (aux1) in regolazione .

Funzionalità attiva	Uscita secondo gradino
Normale regolazione direct o reverse	Normale funzionamento
off remoto, da supervisore o da tastiera	Uscita spenta
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Normale funzionamento
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	-
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	-

Note: the step corresponding to the aux1 output is associated with the timers 'c0','c1','c2','c3'. In addition, parameter 'c11' is active, setting the activation delay between the first and second step so as to distribute the starts over time; no delay is available when deactivating.

If the curtain switch function is enabled ('A4'=7), the controller modifies the set point when the contact closes, adding or subtracting the value of parameter 'r4'; the new value is used for all functions relating to the set point (e.g. relative high and low temperature alarms, dead band, etc.).
When 'r4'=3.0 (preset value) the set point is increased by 3 degrees compared to the value used with the curtain open in direct mode, and decreased by 3 degrees in reverse mode.

***Note:** the rotation of the loads is available with the second step. Setting 'H1'=13 activates the function, according to the following table:*

Step 1	*Step 2*	*Rotation*	*Compressor 1*	*Compressor 2*
off	*off*	*0*	*off*	*off*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
on	*on*	*0*	*on*	*on*
on	*off*	*1*	*off*	*on*
off	*off*	*0*	*off*	*off*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
off	*off*	*1*	*off*	*off*
on	*off*	*1*	*off*	*on*
on	*on*	*1*	*on*	*on*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
off	*off*	*1*	*off*	*off*
on	*off*	*1*	*off*	*on*
off	*off*	*0*	*off*	*off*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
off	*off*	*1*	*off*	*off*
on	*off*	*1*	*off*	*on*
off	*off*	*0*	*off*	*off*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
on	*on*	*0*	*on*	*on*
on	*off*	*1*	*off*	*on*
on	*on*	*1*	*on*	*on*
on	*off*	*0*	*on*	*off*
on	*on*	*0*	*on*	*on*

Tab. 6.12.1

When 'H1'=13, the rotation flag is reversed whenever the compressor stops, and then on the following start request or the following deactivation of one of the two loads, the load not involved in the previous activation or deactivation will be used.

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected, all the functions that feature the activation or deactivation of the compressor will activate or deactivate both steps.*

The following table defines the status of the second step output (aux1).

Active function	*Second step output*
Normal direct or reverse-cycle control	*Normal operation*
Remote off, from supervisor or keypad	*Output off*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*Normal operation*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Normal operation*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	-
Second compressor step output with rotation	-

Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Uscita spenta
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Uscita spenta
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.12.2

Door switch with compressor, fan off and light management	*Output off*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Output off*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.12.2

6.13 Funzione anti-sweat heater

La funzione anti-sweat heater permette di mantenere l'uscita aux1, configurata come luce o aux: H1= 2, 3, 8, 9, disattivate finchè la temperatura di regolazione (sonda virtuale) risulta inferiore a 'St'+'Hdh' per la prima volta dopo l'accensione dello strumento (power-up) o il ripristino degli allarmi 'HI' 'IA' 'dA' 'CHt''EE' 'EF' 'rE' o il passaggio da off a on.
Durante i suddetti allarmi l'uscita aux1, configurata come sopra, è disattivata.

'Hdh'rappresenta l'offset rispetto al set point della funzione anti-sweat heater.
Nel caso 'Hdh'=0 la funzione anti-sweat heater è disabilitata.
Nota: al termine della funzione anti-sweat heater le uscite configurate come luce o ausiliario sono comandabili dall'utente attraverso la tastiera, il supervisore o gli ingressi digitali.
Nel caso l'uscita aux1 sia configurata come luce o ausiliario all'accensione (power on), essa conserva lo stato posseduto al momento dello spegnimento.
Se è attivata la funzione anti-sweat heater ciò non è più vero: l'uscita all'accensione rimane off per tutto il tempo in cui la funzione rimane attiva. Quando la temperatura di regolazione (sonda virtuale) raggiunge il valore di 'St'+'Hdh' la funzione termina attivando l'uscita luce e l'uscita ausiliaria indipendentemente dallo stato delle stesse al momento dello spegnimento.

Funzionalità attiva	Funzione anti-sweat heater
Normale regolazione direct o reverse	Normale funzionamento
off remoto, da supervisore o da tastiera	Funzione retriggherata nel passaggio da off a on
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Normale funzionamento
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento

6.13 Anti-sweat heater function

The anti-sweat heater function is used to maintain the aux1 output, configured as the light or aux (H1= 2, 3, 8, 9) deactivated while the control temperature (virtual probe) is less than 'St'+'Hdh' when the instrument is first powered up, the 'HI' 'IA' 'dA 'CHt' 'EE' 'EF' 'rE' alarms are reset, or when switching on.
During the aforementioned alarms, the aux1 output, configured as above, is deactivated.

'Hdh' represents the offset from the set point for the anti-sweat heater function.
If 'Hdh'=0, the anti-sweat heater function is disabled.
Note: at the end of the anti-sweat heater function the outputs configured as the light or auxiliary can be controlled by the user using the keypad, the supervisor or the digital inputs.
If the aux1 output is configured as light or auxiliary on power-up, it maintains the same status as prior to shutdown. If the anti-sweat heater function is enabled, this is no longer true: on power-up, the output remains off for the entire time that the function remains active. When the control temperature (virtual probe) reaches the value of 'St'+'Hdh', the function ends, activating the light output and the auxiliary output, irrespective of their status prior to shutdown.

Active function	*Function with anti-sweat heater*
Normal direct or reverse-cycle control	*Normal operation*
Remote off, from supervisor or keypad	*Function restarted when switching on*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*Normal operation*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Normal operation*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	*Normal operation*
Second compressor step output with rotation	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*

Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Funzione retriggherata.
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Normale funzionamento

Tab. 6.13.1

Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Function restarted*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Normal operation*

Tab. 6.13.1

6.14 Allarme anti freeze.

L'allarme antifreeze è attivo solo se una sonda è stata impostata come sonda di antifreeze /Ax = 4 (x=2-5).

ALF stabilisce il valore di temperatura sotto il quale viene attivo l'allarme antifreezeed AFr è ritardato del tempo inpostato con il parametro AdF.

Il ripristino dell'allarme è manuale o da supervisore.

Questa condizione comporta lo spegnimento del compressore e l'attivazione del relè di allarme, se impostatoH1=0,1.

Funzionalità attiva	Funzionalità in antifreeze
Normale regolazione direct o reverse	Normale funzionamento
off remoto, da supervisore o da tastiera	Funzione disabilitata (timer retriggherato)
Defrost	Normale funzionamento
Ciclo continuo	Sospeso o pendente
Monitoraggio allarmi di temperatura	Normale funzionamento
Regolazione ventilatori di evaporazione	Normale funzionamento
Power on	Normale funzionamento
Uscita allarme normalmente aperta o chiusa	Uscita eccitata in 'AFr'
Uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Uscita luce	Normale funzionamento
Uscita secondo evaporatore	Normale funzionamento
Uscita di comando per valvola di pump down	Normale funzionamento
Uscita regolazione ventilatore di condensazione	Normale funzionamento
Uscita secondo compressore ritardato	Normale funzionamento
Uscita ausiliaria con spegnimento in off	Normale funzionamento
Uscita luce con spegnimento in off	Normale funzionamento
Nessuna funzione associata all'uscita aux	Normale funzionamento
Uscita reverse in regolazione con zona neutra	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore	Normale funzionamento
Uscita gradino secondo compressore con rotazione	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole e gestione luce	Normale funzionamento
Switch tenda con variazione del set point e gestione della luce	Normale funzionamento
Sensore di luce e gestione luce	Normale funzionamento
Switch di attivazione uscita ausiliaria	Normale funzionamento
Switch porta con blocco compressore, ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Switch porta con blocco ventole senza gestione luce	Normale funzionamento
Attivazione luce da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Attivazione ausiliario da tastiera o supervisore	Normale funzionamento
Allarmi	Si veda tabella allarmi e segnalazioni
Allarme sonda virtuale di regolazione	Normale funzionamento
Allarme sonda prodotto	Normale funzionamento
Allarme sonda defrost	Normale funzionamento
Allarme sonda condensazione	Normale funzionamento
Allarme sonda antifreeze	Attivazione allarme 'AFr'

Tab. 6.14.1

6.14 Anti freeze alarm

The antifreeze alarm is only active if a probe has been set as the antifreeze probe, /Ax = 4 (x=2-5).

ALF defines the temperature value below which the antifreeze alarm AFr is activated, delayed by the time set for parameter AdF.

The alarm is reset manually or from the supervisor.

This condition involves the deactivation of the compressor and the activation of the alarm relay, if H1=0.1.

Active function	*Functionality in antifreeze*
Normal direct or reverse-cycle control	*Normal operation*
Remote off, from supervisor or keypad	*Function disabled (timer restarted)*
Defrost	*Normal operation*
Continuous cycle	*Suspended or in progress*
Temperature alarm monitoring	*Normal operation*
Evaporator fan control	*Normal operation*
Power on	*Normal operation*
Normally-open or normally-closed alarm output	*Output energised with 'AFr'*
Auxiliary output	*Normal operation*
Light output	*Normal operation*
Second evaporator output	*Normal operation*
Control output for pump down valve	*Normal operation*
Condenser fan control output	*Normal operation*
Second delayed compressor output	*Normal operation*
Auxiliary output with switch off	*Normal operation*
Light output with switch off	*Normal operation*
No function associated with the AUX output	*Normal operation*
Reverse output in control with dead band	*Normal operation*
Second compressor step output	*Normal operation*
Second compressor step output with rotation	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off and light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off and light management	*Normal operation*
Curtain switch with set point variation and light management	*Normal operation*
Light sensor and light management	*Normal operation*
Auxiliary output activation switch	*Normal operation*
Door switch with compressor, fan off, no light management	*Normal operation*
Door switch with compressor off, no light management	*Normal operation*
Light activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Auxiliary activation from keypad or supervisor	*Normal operation*
Alarms	*See table of alarms and signals*
Virtual control probe alarm	*Normal operation*
Product probe alarm	*Normal operation*
Defrost probe alarm	*Normal operation*
Condenser probe alarm	*Normal operation*
Antifreeze probe alarm	*Activation of 'AFr' alarm*

Tab. 6.14.1

6.15 Funzioni particolari per la gestione di banchi canalizzati (MPX)

Defrost canalizzato

Il defrost canalizzato permette il sincronismo dei defrost dei banchi appartenenti ad una stessa sottorete. Per quanto concerne gli strumenti ed eventuali suoi

6.15 Special functions for the management of multiplexed cabinets (MPX)

Multiplexed defrost

The multiplexed defrost allows the showcases belonging to the same sub-network to be defrosted in synch. As regards the instruments, the function

derivati la gestione viene demandata ad un sincronizzatore che l'inizio e la fine sbrinamento e quando tutti i controlli l'hanno portato a termine (prima della fase di gocciolamento).

Il master inizia spontaneamente il defrost (da una qualsiasi delle sorgenti: Rtc, tastiera, supervisore, a intervalli, …).
Il sincronizzatore rileva l'inizio del defrost del master e si incarica di attivarlo anche sugli slave.

Master e slave segnalano al sincronizzatore di aver raggiunto la condizione di fine defrost (prima della fase di gocciolamento).
Il sincronizzatore si incarica di segnalare a tutte le unità nello stato di defrost la possibilità di terminarlo e di passare al gocciolamento quando tutte avranno raggiunto la condizione di fine defrost (inclusa la fine del defrost per time out, parametro dP)

Nota: la sincronizzazione del defrost canalizzato viene attivata solo nei controlli Master e Slave ('In'=1-6).
Nel caso dello Slave la sincronizzazione si ha solo se il defrost è stato richiesto da supervisore.

Segnalazione allarmi remoti
È possibile abilitare la segnalazione dello stato di allarme di altri controlli del sistema.
Questo vuol dire che su ogni controllo il sincronizzatore può attivare una segnalazione di allarme presente su un altro controllo con la simbologia nx, dove x può andare da 1 a 6.
Per cui, ad esempio, se il controllo con indirizzo di rete locale 2 (slave 2) è in allarme, sui controlli con abilitata la visualizzazione, comparirà n 2.

Il parametro HSA abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo gli allarmi di altri dispositivi della rete locale.

Durante la visualizzazione degli allarmi remoti il relè di allarme, se selezionato, viene attivato.

Nota: spetta al sincronizzatore decidere quali allarmi devono essere remotati.

Remotazione luce e ausiliario
È possibile abilitare la sincronizzazione dei relè luce ed aux del master sulle unità slave connesse nella rete locale.

I parametri 'HrL' e 'HrA' abilitano il sincronizzatore a remotare sui controlli lo stato rispettivamente della luce e del relè ausiliario del master.

Nota: la funzione di remotazione luce ed ausiliario è demandata al sincronizzatore.

Download dei parametri
L'ingresso nei parametri di configurazione, con password corrente + 44 (22 + 44 = 66) permette di attivare il download dei parametri.

Il download può essere effettuato sia dal master che da uno slave presente nella rete locale. Il controllo che richiede il abilita il trasferimento dei propri parametri alle altre unità.
Il sincronizzatore attiva su tutti i controlli il messaggio 'dnL' per tutto il tempo dell'operazione.

In caso di errori nel trasferimento dei parametri, errore di rete, oppure in caso di errore di memorizzazione dei parametri nel controllo e al termine del download il sincronizzatore attiva il corrispondente messaggio di errore (dx, x=1-6) per indicare che il download sull'unità x non è stato eseguito correttamente.

Nota: Il download dei parametri è eseguito dal sincronizzatore di rete, quindi quest'ultimo determinerà i parametri trasferiti con il download.

6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

Questa funzione è attivabile unicamente sui controlli con opzione Real time clock inserita e permette il controllo avanzato della temperatura di esercizio e la registrazione di eventuali anomalie dovute a cadute di tensione o ad innalzamenti della temperatura di esercizio per varie cause (rotture, condizioni operative gravose, errori d'utilizzo, ecc…). Vengono presi in considerazione due tipi di allarme HACCP segnalati a display rispettivamente con i codici HA e HF.

is managed by a synchronizer that controls the start and the end of the defrost, as well as checking when all the controllers have reached the end (before the dripping phase).

The master spontaneously starts the defrost (from any of the sources: RTC, keypad, supervisor, cycles, …).
The synchronizer detects the start of the defrost on the master and then activates it on the slaves.

The master and slaves tell the synchronizer when they have reached the end defrost condition (before the dripping phase).
The synchronizer sends a signal to all the units in the defrost status to end the procedure and pass to the dripping phase when all of them have reached the end defrost condition (including the end defrost by time out, parameter dP)

Note: *the synchronization of the multiplexed defrost is only activated in the Master and Slave controllers ('In'=1 to 6).*
In the case of Slaves, the synchronization only takes place if the defrost has been started from the supervisor.

Remote alarm signals
The alarm signals can be activated on other controllers in the system.
This means that on each controller, the synchronizer can activate an alarm signal relating to another controller, using the symbol nx, where x may be between 1 and 6.
Therefore, for example, if the controller with local network address 2 (slave 2) has an alarm, the signal n2 will be displayed on the controllers enabled.

The parameter HSA enables the synchronizer to remotely signal the alarms from other devices in the local network.

When displaying the remote alarms the alarm relay, if selected, is activated.

Note: *the synchronizer decides which alarms are signalled remotely.*

Remote light and auxiliary
The light and aux relays on the master and on the slaves connected in the local network can be synchronized.

The parameters 'HrL' and 'HrA' enable the synchronizer to send the status of the master light and the auxiliary relay, respectively.

Note: *the remote light and auxiliary function is managed by the synchronizer.*

Downloading the parameters
Entering parameter configuration mode, with the current password + 44 (22 + 44 = 66), activates the download of the parameters.

The download can be performed either from the master or from a slave in the local network. The controller that starts the function transfers its parameters to the other units.
The synchronizer activates the message 'dnL' on all the controllers for the duration of the operation.

In the event of errors when transferring the parameters, network errors, or errors saving the parameters to the controller, at the end of the download the synchronizer activates the corresponding error message (dx, x=1 to 6) to indicate that the download to unit x was not performed correctly.

Note: *The parameters are downloaded by the network synchronizer, and thus this devices defines which parameters are transferred during the download.*

6.16 HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point)

This function allows advanced control of the operating temperature and the recording of any anomalies due to power failures or increases in the operating temperature due to various causes (breakages, severe operating conditions, operator errors, etc…). This function can only be activated on the controllers with the RTC option fitted. There are two types of HACCP alarm, signalled on the display with the following codes respectively: HA and HF.

"HA" - nel caso in cui, durante il funzionamento, si rilevi una temperatura superiore alla soglia impostata nel parametro "AH " (soglia allarme alta temperatura) per un tempo Th superiore alla somma del parametro "Ad" (ritardo allarme temperatura HACCP) e del parametro "Htd" (ritardo rilevazione allarmi di temperatura), viene generato l'allarme HA.

"HA" - if, during operation, the temperature measured is higher than the threshold set for the parameter "AH" (high temperature alarm threshold) for a time Th higher than the sum of the parameter "Ad" (HACCP alarm delay) and the parameter "Htd" (temperature alarm detection delay), the HA alarm is generated.

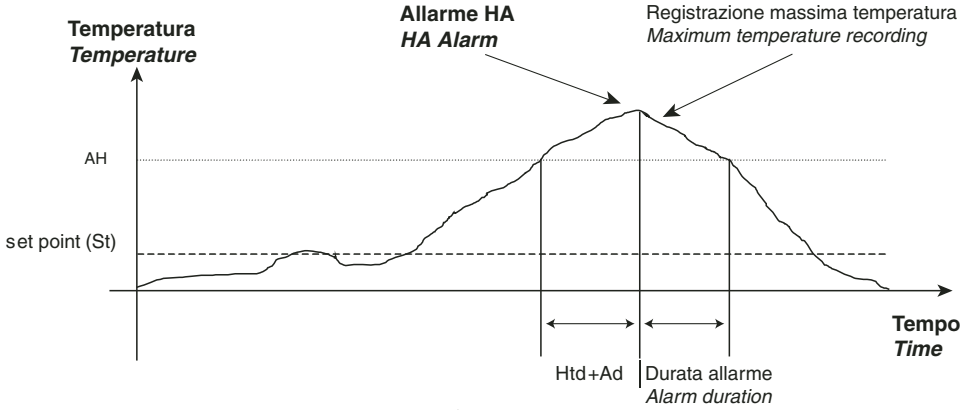


Fig. 6.16.1

"HF" – si verifica dopo una caduta di tensione per un tempo prolungato (>1 minuto) quando, al ritorno dell'alimentazione, la temperatura risulta essere maggiore della soglia impostata nel parametro "AH" (valore assoluto, se "A1"= 0; valore relativo formato da "AH" + "St", se "A1"= 1.

"HF" – this occurs after a power failure for an extended time (>1 minute) if, when power returns, the temperature is higher than the threshold set for the parameter "AH" (the absolute value of AH, if "A1"= 0; the relative value equal to "AH" + "St", if "A1"= 1).

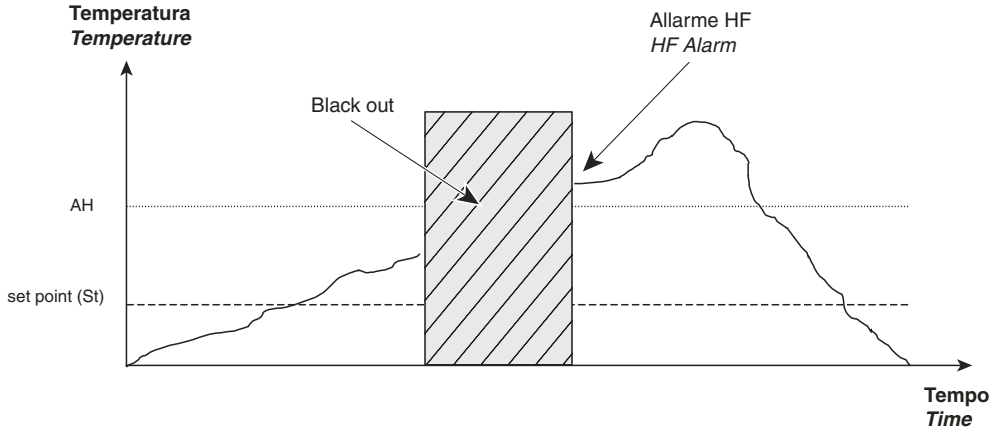


Fig. 6.16.2

Al verificarsi dell'evento HA o HF vengono registrati i seguenti dati:
- ora, minuti e giorno della settimana,
- tipo di allarme,
- massima temperatura raggiunta dopo il verificarsi dell'allarme,
- durata della mancanza di alimentazione.

La memorizzazione di uno o di entrambi gli allarmi provoca il lampeggio del LED HACCP e la visualizzazione del codice d'allarme sul display, oltre alla registrazione dell'allarme in E2PROM e all'attivazione del relè di allarme o del buzzer (se presenti).

La pressione dei tasti ***Set*** e $\frac{def}{\blacktriangledown}$ per più di 5 secondi provoca il reset del lampeggio del LED HACCP , $\frac{Prg}{mute}$ della segnalazione HA e/o HF e la reinizializzazione del monitoraggio di HA.
La pressione del tasto provoca la tacitazione del buzzer e il rilascio del relè di allarme (se presenti).

È possibile visualizzare data e ora degli ultimi 3 allarmi HA e HF attraverso i 6 parametri HA: HA1, HA2 e HF, HF1, HF2. L'intervento di un nuovo allarme HA o HF fa scorrere la lista degli ultimi 3 allarmi facendo uscire il meno recente ed è possibile visualizzarlo attraverso il parametro che identifica l'allarme più recente cioè HA o HF. Il contatore degli eventi di allarme HAn o HFn viene incrementato e può assumere un valore massimo di 15.

The following data are saved when the HA or HF event occurs:
- *hour, minutes and day of the week,*
- *type of alarm,*
- *maximum temperature reached after the activation of the alarm,*
- *duration of the power failure.*

The activation of one or both of the alarms causes the HACCP *LED to flash and the display of the alarm code, as well as the recording of the alarm to the E2PROM and the activation of the alarm relay or buzzer (if present).*

Pressing ***Set*** *and* $\frac{def}{\blacktriangledown}$ *or more than 5 seconds, resets the flashing of the* HACCP *LED, the HA and/or HF signal and reinitialises the monitoring of HA.*

Pressing $\frac{Prg}{mute}$ *mutes the buzzer and resets the alarm relay (if present).*

The date and time of the last 3 alarms. HA and HF. can be displayed by using 6 parameters: HA, HA1, HA2 and HF, HF1, HF2. The activation of a new 'HA' or 'HF' alarm shifts the list of the last 3 alarms, deleting the oldest event. The new alarm can be displayed using the parameter that identifies the most recent alarm, that is, HA or HF. The counter of the HAn or HFn alarm events is increased, up to a maximum value of 15.

7. Descrizione dei parametri di funzionamento

7.1 Parametri relativi alla gestione delle sonde di temperatura

7. Description of the operating parameters

7.1 Temperature probe management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
1	/2	Stabilità misura	MSYF	-	C	4	15	1
2	/3	Rallentamento visualizzazione sonda	MSYF	-	C	0	15	0
3	/4	Sonda virtuale	MSYF	-	C	0	100	0
4	/5	Selezione °C o°F	MSYF	flag	C	0	1	0
5	/6	Punto decimale	MSYF	flag	C	0	1	0
6	/tI	Visualizzazione su terminale interno	MSYF	-	C	1	6	1
7	/tE	Visualizzazione su terminale esterno	MSYF	-	C	0	6	0
8	/P	Selezione tipo di sonda	MSYF	-	C	0	2	0
9	/A2	Configurazione sonda 2	M-YF -S--	- -	C C	2 0	3 3	0 0
10	/A3	Configurazione sonda 3	MSYF	-	C	0	3	0
11	/A4	Configurazione sonda 4	MSYF	-	C	0	3	0
12	/c1	Calibrazione sonda 1	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
13	/c2	Calibrazione sonda 2	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
14	/c3	Calibrazione sonda 3	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
15	/c4	Calibrazione sonda 4	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20

Tab. 7.1.1

N°	*Cod.*	*Paramter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
1	*/2*	*Measurement stability*	*MSYF*	*-*	*C*	*4*	*15*	*1*
2	*/3*	*Probe display response*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*15*	*0*
3	*/4*	*Virtual probe*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*100*	*0*
4	*/5*	*Select °C or °F*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
5	*/6*	*Decimal point*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
6	*/tI*	*Display on internal terminal*	*MSYF*	*-*	*C*	*1*	*6*	*1*
7	*/tE*	*Display on external terminal*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*6*	*0*
8	*/P*	*Select type of probe*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*2*	*0*
9	*/A2*	*Configuration of probe 2*	*M-YF* *-S--*	*-* *-*	*C* *C*	*2* *0*	*3* *3*	*0* *0*
10	*/A3*	*Configuration of probe 3*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*3*	*0*
11	*/A4*	*Configuration of probe 4*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*3*	*0*
12	*/c1*	*Calibration of probe 1*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*0.0*	*20*	*-20*
13	*/c2*	*Calibration of probe 2*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*0.0*	*20*	*-20*
14	*/c3*	*Calibration of probe 3*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*0.0*	*20*	*-20*
15	*/c4*	*Calibration of probe 4*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*0.0*	*20*	*-20*

Tab. 7.1.1

/2: Stabilità misura

Definisce il coefficiente usato per stabilizzare la misura di temperatura. Valori bassi assegnati a questo parametro consentono una risposta pronta del sensore alle variazioni di temperatura ma la lettura diventa maggiormente sensibile ai disturbi. Valori alti rallentano la risposta ma garantiscono una maggiore immunità ai disturbi, ovvero una lettura più stabile e più precisa. Il parametro opera un filtraggio delle minime variazioni sulle misure di temperatura e, allo stesso tempo, considera il valore medio della misura effettuata.

/3: Rallentamento della visualizzazione sonda

Questo parametro permette di impostare la velocità di aggiornamento a display della temperatura visualizzata. La temperatura mostrata sul display, tenderà a inseguire molto lentamente bruschi scostamenti del set point e, viceversa, varierà molto velocemente nel caso in cui la temperatura da visualizzare si muova in direzione del set point. Nel caso in cui la temperatura di regolazione superasse le soglie di alta o bassa temperatura e si presentasse quindi un allarme AL o AH, o nel caso in cui il numero massimo di step di filtraggio (pari a 255) venisse superato (vedi colonna Timeout nella tabella sottostante), il filtraggio verrebbe subito bypassato e la temperatura visualizzata diventerebbe la temperatura effettivamente misurata, fino al completo rientro degli allarmi. L'azione del parametro ha effetto solo sulla temperatura visualizzata e non sulla temperatura usata per la regolazione.

Attenzione:

- la temperatura di regolazione effettivamente misurata, è diversa da quella visualizzata, quindi, l'attivazione delle uscite può non essere in relazione con quest'ultima.
- il parametro agisce sulla temperatura visualizzata sul display dello strumento, se /tE=0 (nessuna sonda visualizzata sul display ripetitore); nel caso in cui sia prevista la visualizzazione nel display ripetitore (/tE <> 0), il parametro /3 agirà sulla temperatura visualizzata nel display ripetitore stesso.

Esempio: nel caso di banchi frigo di tipo "Bottle cooler", nell'utilizzo tipico di un supermercato, è possibile che a fronte di frequenti aperture delle porte e a causa della maggior inerzia termica dei liquidi rispetto all'aria, essendo la sonda in aria e non direttamente sui prodotti, lo strumento rilevi una temperatura più alta rispetto all'effettiva temperatura delle bibite, visualizzando sul display una temperatura poco "realistica". Impostando il parametro /3 ad un valore diverso da 0 tutte le brusche variazioni di temperatura vengono "filtrate" in visualizzazione, mostrando un andamento della temperatura più "vicino" al reale andamento della temperatura della merce. Di seguito la tabella dei possibili valori di /3 e i corrispondenti valori di ritardo aggiornamento del display (Trit).

/2: Measurement stability

Defines the coefficient used to stabilise the temperature reading. Low values assigned to this parameter allow a prompt response of the sensor to temperature variations, but the reading becomes more sensitive to disturbance. High values slow down the response, but guarantee greater immunity to disturbance, that is, a more stable and more precise reading. The parameter acts on the temperature measurements, filtering the minimum variations, and at the same time considers the average value of the measurements made.

/3: Probe display response

This parameter is used to set the rate at which the temperature display is updated. The temperature shown on the display tends to follow rapid deviations away from the set point very slowly, and vice-versa, moves very quickly in the event where the temperature displayed is approaching the set point. If the control temperature exceeds the high or low temperature thresholds and an alarm is activated, AL or AH, or if the maximum number of filtering steps (255) is exceeded (see the Timeout column in the table below), the filtering would immediately be bypassed and the temperature displayed would be the temperature effectively measured, until all the alarms are reset. The action of the parameter only affects the temperature displayed, and not the temperature used for the control functions.

Important:

- *the adjustment temperature actually measured differs from the displayed value, and, therefore, the outputs may not be activated with reference to the latter temperature value.*
- *the parameter acts on the temperature displayed by the instrument, if /tE=0 (no probe displayed by the repeater display); if the repeater display is envisaged (/tE <> 0), the parameter /3 will act on the temperature displayed by the repeater.*

Example: *in the case of "bottle coolers", typically used in supermarkets, when the doors are opened frequently, due to the greater thermal inertia of the liquids compared to the air, and the fact that the probe is positioned in the air and not directly on the products, the instrument measures a temperature that is higher than effective temperature of the soft drinks, thus displaying a quite "unrealistic" temperature. Setting the parameter /3 to a value other than 0, any abrupt variations in temperature are "filtered" on the display, showing a temperature trend that is "closer" to the actual trend of the product temperature. The following table shows the possible values of '/3' and the corresponding display delayed update values (Tdel).*

Valore par. /3	Ritardo visual. (Trit)	Timeout
0	Disabilitato	0
1	5 s	21 min.
2	10 s.	42 min.
3	15 s.	64 min.
4	20 s.	85 min.
5	25 s.	106 min.
6	30 s.	127 min.
7	40 s.	170 min.
8	50 s.	212 min.
9	60 s	255 min.
10	75 s	319 min.
11	90 s	382 min.
12	105 s	446 min.
13	120 s	510 min.
14	150 s	637 min.
15	180 s	765 min.

Tab. 7.1.2

/4: Media sonde (sonda virtuale)
Questo parametro permette di scegliere se regolare la temperatura facendo riferimento alla sola sonda ambiente oppure se regolare facendo riferimento alla media "pesata" della sonda ambiente S1 e alla sonda 2 (S2, vedi parametro /A2). Il parametro torna utile in applicazioni speciali.

Esempio: ponendo la sonda ambiente in aspirazione e la sonda 2 in mandata, la regolazione può avvenire sulla media pesata dei 2 valori letti.
La formula usata è: media sonde (sonda virtuale) =[S1 x (100 - P) + (S2 x P)] / 100 dove:
S1 = sonda ambiente;
S2 = sonda 2;
P = valore del parametro /4.

Sonda virtuale:
- /4 = 0 la regolazione è ottenuta utilizzando la sonda ambiente, situazione tipica.
- /4 =100 la regolazione avviene invece facendo riferimento ai valori letti dalla sonda 2.
- /4 =50 il controllore regola facendo riferimento ad una sonda "virtuale" che è data dalla media tra la sonda ambiente e la sonda 2. Con valori superiori a 50 ha peso maggiore la sonda 2, per valori inferiori la sonda ambiente.

Avvertenza: in caso di guasto o non abilitazione della sonda 2, lo strumento regola sulla sonda ambiente. E nel caso essa fosse guasta è guasta viene segnalato l'errore "Sonda di regolazione".
Default: /4 = 0 => regolazione su sonda ambiente.

/5: Selezione °C o °F
Definisce l'unità di misura (gradi Centigradi oppure Fahrenheit) visualizzata a display.
/5 =0 per lavorare in gradi Centigradi.
/5 =1 per lavorare in gradi Fahrenheit.
Default: /5 = 0 => funzionamento in gradi Centigradi.

/6: Punto decimale
Consente di abilitare o disabilitare la visualizzazione della temperatura con la risoluzione del decimo di grado tra -20 e + 20.

Nota: l'esclusione del punto decimale è attiva solo relativamente alla visualizzazione della misura sul display principale e remoto, mentre l'impostazione dei parametri avviene sempre al decimo di grado.

/6 =0 i valori di temperatura sono visualizzati con il decimo di grado, tra -20 e +20 °C
/6 =1 tutti i valori di temperatura sono visualizzati senza il decimo di grado.

Default: /6 = 0 = > punto decimale inserito.

/tI: Visualizzazione sul display
Seleziona la sonda da visualizzare sul display dello strumento.
/tI =1 => sonda virtuale
/tI =2 => sonda 1
/tI =3 => sonda 2
/tI =4 => sonda 3
/tI =5 => sonda 4
/tI =6 => da non selezionare
/tI=7 => set point

Par. value /3	*Display delay (Trit)*	*Timeout*
0	*Disabled*	*0*
1	*5 s*	*21 min.*
2	*10 s.*	*42 min.*
3	*15 s.*	*64 min.*
4	*20 s.*	*85 min.*
5	*25 s.*	*106 min.*
6	*30 s.*	*127 min.*
7	*40 s.*	*170 min.*
8	*50 s.*	*212 min.*
9	*60 s*	*255 min.*
10	*75 s*	*319 min.*
11	*90 s*	*382 min.*
12	*105 s*	*446 min.*
13	*120 s*	*510 min.*
14	*150 s*	*637 min.*
15	*180 s*	*765 min.*

Tab. 7.1.2

/4: Probe average (virtual probe)
This parameter is used to choose whether to control the temperature based solely on the room probe reading, or alternatively whether to refer to the "weighted" average of the room probe S1 and probe 2 (S2, see the parameter '/A2'). This parameter is useful in special applications.

***Example:** if the ambient probe is put in suction mode, and probe 2 in delivery mode, adjustment can be effected on the weighted average of the 2 read values.*
The formula used is: probe average (Virtual probe) = ((S1 (100 - P)) + (S2*P)) / 100 where:*
S1 = ambient probe;
S2 = probe 2;
P = value of the parameter '/4'.

Virtual probe:
- */4=0 control is performed using the ambient probe. This is the typical situation.*
- */4=100 control is performed in reference to the values read by probe 2.*
- */4=50 the controller refers to a "virtual" probe, calculated from the average between the ambient probe and probe 2. With values above 50, probe 2 has a greater weight in the calculation, vice-versa for values below 50.*

***Important:** in the event of faults or if probe 2 is not enabled, the instrument uses the ambient probe only. If the fault is on the ambient probe, the "Control probe" error is signalled.*
Default: '/4'=0 => control on ambient probe.

/5: Select °C or °F
Defines the measurement unit (degrees Centigrade or degrees Fahrenheit) shown on the display.
/5=0 to work in degrees Centigrade.
'/5'=1 to work in degrees Fahrenheit.
Default: '/5'=0 => operation in degrees centigrade.

/6: Decimal point
Used to enable or disable the display of the temperature with resolution to the tenth of a degree between -20 and + 20.

***Note:** the exclusion of the decimal point is active only with reference to the display of the reading on the main and remote displays; while the parameters are always set to the tenth of a degree.*

'/6'=0 the readings are displayed to the tenth of a degree, between -20 and +20 °C;
'/6'=1 all the readings are displayed without the tenths of a degree.

Default: '/6'=0 => decimal point displayed.

/tI: Probe displayed on instrument
For selecting the probe to be displayed by the instrument.
/tI=1 => virtual probe
/tI=2 => probe 1
/tI=3 => probe 2
/tI=4 => probe 3
/tI=5 => probe 4
/tI=6 => do not select
/tI=7 => set point

Nota:
- La regolazione viene sempre eseguita sulla sonda virtuale di regolazione.
- Se la sonda da visualizzare non è stata abilitata o è in errore il display mostrerà '___'.

Default: /tI =1 => Sonda virtuale.

/tE : Visualizzazione su terminale esterno
Seleziona la sonda da visualizzare sul terminale remoto.
/tE =0 => terminale remoto non presente
/tE =1 => sonda virtuale;
/tE =2 => sonda 1
/tE =3 => sonda 2
/tE =4 => sonda 3
/tE =5 => sonda 3
/tE =6 => da non selezionare

Nota:
- Se il terminale non è presente il display rimarrà completamente scuro;

Default: /tE =0 => Terminale remoto non presente.
/P: Selezione tipo di sonda
Permette di selezionare il tipo di sonda da utilizzare per la misurazione.
/P = 0 => NTC standard con range –50T90 °C
/P = 1 => NTC enhanced con range –40T150 °C
/P =2 => PTC standard range –50T150 °C
Per la corretta misura delle sonde PTC è necessario avere a disposizione un hardware predisposto per PTC (oltre che NTC).

Default: /P =0 => NTC standard con range –50T90 °C
Disponibile su tutti i modelli dotati di NTC.

/A2: Configurazione sonda 2
Permette di configurare la modalità di funzionamento della sonda 2.
/A2 = 0 => sonda assente
/A2 = 1 => sonda prodotto (utilizzata per sola visualizzazione)
/A2 = 2 => sonda sbrinamento
/A2 = 3 => sonda condensazione
/A2 = 4 => sonda antifreeze
In ogni caso la sonda 2 viene utilizzata per il calcolo della sonda virtuale di regolazione.

Default: /A2 = 2 => sonda sbrinamento; /A2 = 0 in modello S => sonda 2 assente

/A3: Configurazione sonda 3
Come sopra ma riferitoalla sonda 3 in particolare

Default: /A3 = 0 => Sonda 3 assente/Ingresso digitale.

/A4: Configurazione sonda 4.
Come sopra ma riferito alla sonda 4, se prevista, in particolare

Default: /A4 = 0 => Sonda 4 assente/Ingresso digitale.

/C1 : Calibrazione o offset sonda 1
/C2 : Calibrazione o offset sonda 2
/C3 : Calibrazione o offset sonda 3
/C4 : Calibrazione o offset sonda 4

Questi parametri permettono di correggere la temperatura misurata dalle sonde attraverso un offset: il valore assegnato a questi parametri viene infatti aggiunto (valore positivo) o tolto (valore negativo) alla temperatura rilevata dalle sonde. La correzione del valore di temperatura con l'offset viene eseguito prima del controllo di fuori range della misura rilevata.

Esempio: se si vuole diminuire la temperatura misurata dalla sonda 1 di 2,3 gradi è necessario impostare /C1= -2.3.
L'offset di taratura può essere variato da -20 a +20.

Durante la visualizzazione del parametro premendo ***Set*** si visualizza il valore della sonda corrispondente già corretto con l'offset, mentre una seconda pressione riporta alla visualizzazione del codice mnemonico.

Default: /C1=/C2=/C3=/C4=0 _ nessun offset

Note:
- *Control is always based on the virtual control probe;*
- *If the probe to be displayed has not been enabled, the display will show the message '___';*

Default: /tI=1 => Virtual probe;

/tE : Probe displayed on external terminal
Selects the probe to be displayed on the remote terminal.
/tE=0 => remote terminal not present
/tE=1 => virtual probe;
/tE=2 => probe 1;
/tE=3 => probe 2;
/tE=4 => probe 3;
/tE=5 => probe 3;
/tE=6 => do not select.

Note:
- *If the terminal is not present, the display will remain completely dark.*

Default: /tE=0 => Remote terminal not present
/P: Select type of probe
Used to select the type of probe used for the measurements.
/P=0 => NTC standard with range –50T90 °C
/P=1 => NTC enhanced with range –40T150 °C
/P=2 => PTC standard with range –50T150°C
For correct readings from the PTC probes, the hardware must be prepared to accept PTC readings (as well as NTC).

Default: '/P'=0 => NTC Standard with range –50T90 °C
Available on all models fitted with NTC inputs.

/A2: Configuration of probe 2
Used to configure the operating mode of probe 2.
'/A2'= 0 => Probe 2 absent;
'/A2'= 1 => Product probe (used for display only);
'/A2'= 2 => Defrost probe;
'/A2'= 3 => Condensation probe;
'/A2'= 4 => antifreeze probe.
In any case, probe 2 is used for calculating the virtual control probe.

Default: '/A2'= 2 => Defrost probe; '/A2'= 0 on model S => Probe 2 absent.

/A3: Configuration of probe 3
As above, but relating to probe 3.

Default: '/A3'= 0 => Probe 3/Digital input absent.

/A4: Configuration of probe 4
As above, but relating to probe 4, if fitted.

Default: /A4 = 0 => Probe 4/Digital input absent.

/C1 : Calibration or offset for probe 1
/C2 : Calibration or offset for probe 2
/C3 : Calibration or offset for probe 3
/C4 : Calibration or offset for probe 4

These parameters are used to correct the temperature measured by the probes, using an offset: the value assigned to these parameters is in fact added to (positive value) or subtracted from (negative value) the temperature measured by the probes.
The temperature value is corrected by the offset before checking if the reading is off-range.

Example: *to decrease the temperature measured by probe 1 by 2.3 degrees, set '/C1'= -2.3.*
The calibration or offset can be set from -20 to +20.

When displaying the parameter, pressing shows the value of the corresponding probe already corrected with the offset; pressing again displays the abbreviated code.

Default: /C1=/C2=/C3=/C4=0 _ no offset

7.2 Parametri relativi alla regolazione della temperatura

7.2 Temperature control parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
16	St	set point temperatura	MSYF	°C/°F	F	0.0	r2	r1
17	rd	Delta Regolatore	-SYF	°C/°F	F	2.0	20	0.1
18	rn	Zona neutra	-SYF	°C/°F	C	4.0	60	0.0
19	rr	Delta regolatore reverse con zona neutra	-SYF	°C/°F	C	2.0	20	0.1
20	r1	Set minimo ammesso	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
21	r2	Set massimo ammesso	MSYF	°C/°F	C	60	200	r1
22	r3	Modalità di funzionamento	-SYF	flag	C	0	2	0
23	r4	Variazione automatica set point notturno	MSYF	°C/°F	C	3.0	20	-20
24	r5	Abilitazione monitoraggio temperatura	MSYF	flag	C	0	1	0
25	rt	Intervallo monitoraggio temperatura	MSYF	ore	F	-	999	0
26	rH	Massima temperatura letta	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
27	rL	Minima temperatura letta	MSYF	°C/°F	F	-	-	-

Tab. 7.2.1

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
16	*St*	*Temperature set point*	*MSYF*	*°C/°F*	*F*	*0.0*	*r2*	*r1*
17	*rd*	*Control delta*	*-SYF*	*°C/°F*	*F*	*2.0*	*20*	*0.1*
18	*rn*	*Dead band*	*-SYF*	*°C/°F*	*C*	*4.0*	*60*	*0.0*
19	*rr*	*Reverse differential for control with dead band*	*-SYF*	*°C/°F*	*C*	*2.0*	*20*	*0.1*
20	*r1*	*Minimum set point allowed*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*-50*	*r2*	*-50*
21	*r2*	*Maximum set point allowed*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*60*	*200*	*r1*
22	*r3*	*Operating mode*	*-SYF*	*flag*	*C*	*0*	*2*	*0*
23	*r4*	*Automatic night-time set point variation*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*3.0*	*20*	*-20*
24	*r5*	*Enable temperature monitoring*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
25	*rt*	*Temperature monitoring interval*	*MSYF*	*hours*	*F*	*-*	*999*	*0*
26	*rH*	*Maximum temperature read*	*MSYF*	*°C/°F*	*F*	*-*	*-*	*-*
27	*rL*	*Minimum temperature read*	*MSYF*	*°C/°F*	*F*	*-*	*-*	*-*

Tab. 7.2.1

St: set point
Stabilisce il valore del set point, o punto di lavoro, utilizzato nella regolazione.

Default: St =0,0.

St: set point
Establishes the set point value used by the controller.

Default: 'St'=0.0.

rd: Delta regolatore
Stabilisce il valore del differenziale, o isteresi, usato nel controllo della temperatura. Valori bassi garantiscono una temperatura ambiente che si scosta poco dal set point ma comporta frequenti inserimenti e spegnimenti dell'attuatore principale (normalmente il compressore). È comunque possibile salvaguardare il funzionamento del compressore settando opportunamente i parametri che limitano il numero di inserimenti/ora e il tempo minimo di spegnimento (vedi parametri C).

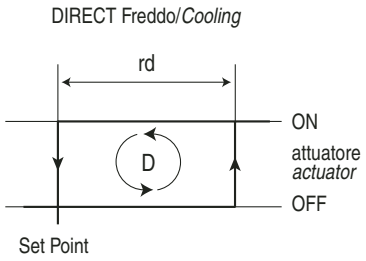


Fig. 7.2.1

Nota: nel caso sia stata selezionata la regolazione con due gradini per il compressore ('H1'=12,13), il differenziale'rd' viene suddiviso tra i due gradini.

Default: rd =2.

rd: Control delta
Establishes the value of the differential, or hysteresis, used for temperature control. Low values guarantee an ambient temperature that deviates only slightly from the set point, but involves frequent starts and stops of the main actuator (normally the compressor). In any case, the compressor can be protected by suitably setting the parameters that limit the number of activations/hour and the minimum OFF time (see the C parameters).

Note: *if control with two compressor steps has been selected ('H1'=12.13), the differential 'rd' is divided between the two steps.*

Default: 'rd'=2.

Direct

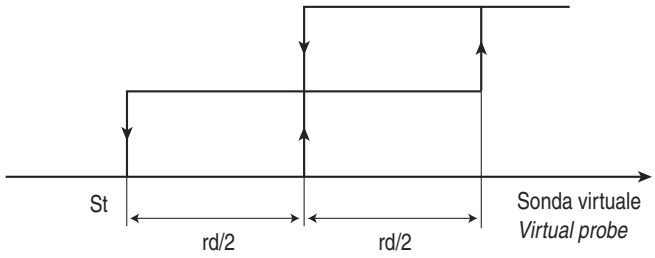


Fig. 7.2.2

rn: Zona neutra
Stabilisce il valore della zona neutra quando l'uscita ausiliaria è selezionata come riscaldamento, in modalità di regolazione con zona neutra.
Il differenziale è centrale rispetto alla zona neutra.
Diagramma della regolazione con zona neutra nel caso di modalità di funzionamento direct (r3=0 e 1).

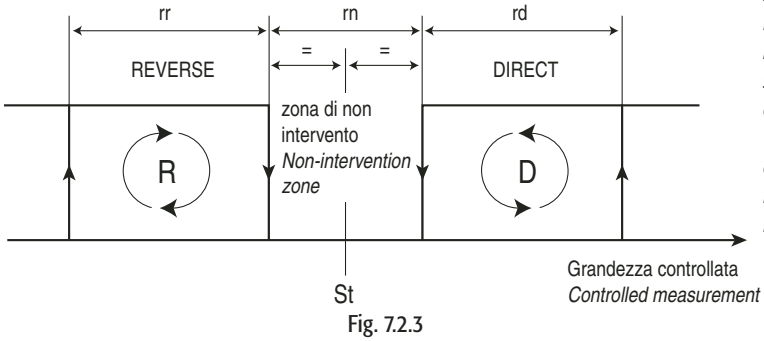


Fig. 7.2.3

rn: Dead band
Establishes the value of the dead band, when the auxiliary output is selected as heating, in control with dead band mode.
The differential is in the centre of the dead band.
Diagram of control with dead band for direct operating mode (r3=0 and 1).

Diagramma della regolazione in direct con due gradini per il compressore:

Diagram of the control in direct mode with two compressor steps:

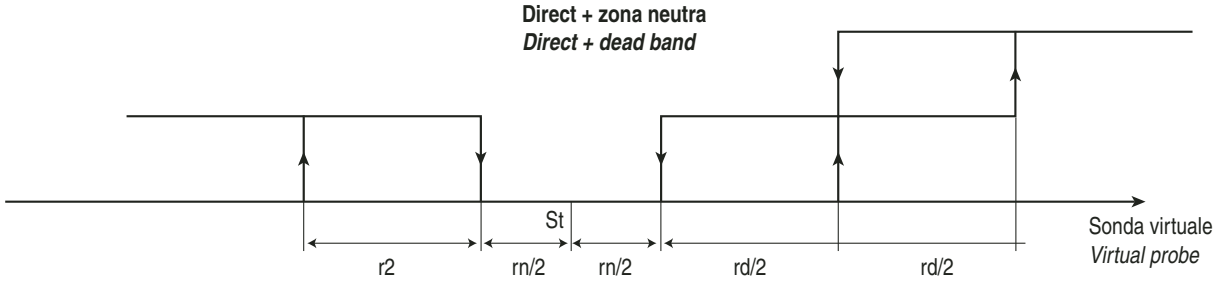


Fig. 7.2.4

Diagramma della regolazione con zona neutra nel caso di modalità di funzionamento reverse ('r3'=2).

Diagram of the control with dead band in the case of operating mode reverse ('r3'=2).

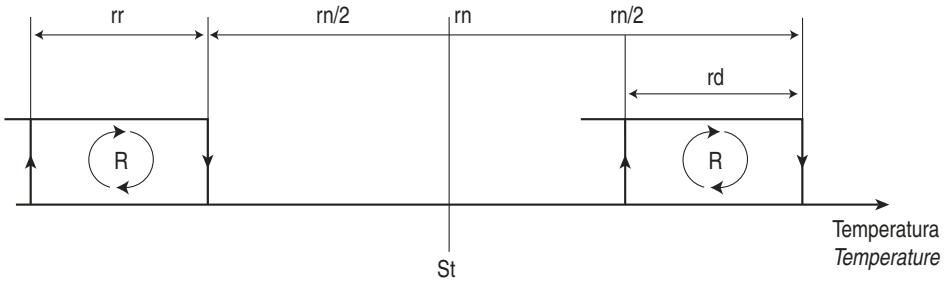


Fig. 7.2.5

Diagramma della regolazione in reverse con due gradini per il compressore:

Diagram of control in reverse mode with two compressor steps:

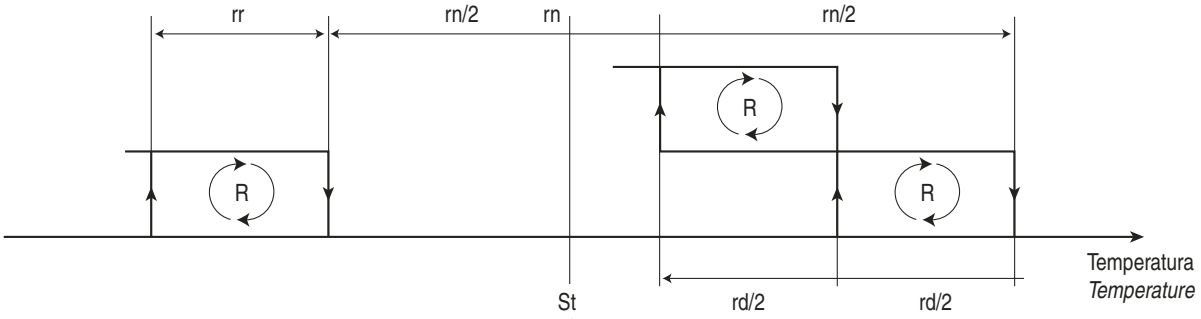


Fig. 7.2.6

Il gradino associato all'uscita aux1 rimane in reverse. Il gradino associato all'uscita compressore passa da direct a reverse.

Nota1: il gradino dell'uscita aux1 ha associato solo la temporizzazione di protezione c0, mentre il gradino del compressore (sia in direct che in reverse) ha associate le temporizzazioni c0, c1, c2, c3. Si può verificare, quindi, che i gradini siano attivi contemporaneamente per effetto delle protezioni del gradino del compressore (tempo minimo di on), nonchè dello stato di defrost della macchina.

Nota2: nel caso sia abilitata la funzione di switch tenda ('A4'=7) il controllore modifica il set point alla chiusura del contatto, aggiungendo il valore del parametro 'r4', Il nuovo valore viene utilizzato per tutte le funzioni relative al set point (Es. allarmi alta e bassa temperatura relativi, banda morta, ecc.).
Con 'r4'=3.0 (valore pre-programmato) il set point viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato con tenda aperta.

Default: 'rn'=4.

The step associated with the aux1 output remains in reverse. The step associated with the compressor output switches from direct to reverse.

Note 1: *the step associated with the aux1 output is only associated with the protection timer 'c0', while the step associated with the compressor (in both direct and reverse) is associated with the timers 'c0' 'c1' 'c2' 'c3'. As a result, the steps may be active at the same time due to the protectors associated with the compressor step (minimum on time), as well as the unit defrost status.*

Note 2: *if the curtain switch function is enabled ('A4'=7), the controller modifies the set point when the contact closes, adding or subtracting the value of parameter 'r4'; the new value is used for all functions relating to the set point (e.g. relative high and low temperature alarms, dead band, etc.).*
When 'r4'=3.0 (preset value) the set point is increased by 3 degrees compared to the value used with the curtain open.

Default: 'rn'=4.

rr: Delta regolatore reverse con zona neutra
Stabilisce il valore del differenziale usato nel controllo della temperatura reverse, quando l'uscita ausiliaria è selezionata come riscaldamento, in modalità di regolazione con zona neutra.

Nota: Per l'uscita reverse non sono previsti tempi di protezione.

Default: 'rr'=2.

rr: Reverse differential for control with dead band
Establishes the value of the differential used in reverse temperature control, when the auxiliary output is selected as heating, in control with dead band mode.

Note: No protection times are featured for the reverse output.

Default: 'rr'=2.

r1: set minimo ammesso
Determina il minimo valore impostabile per il set point. Utilizzando questo parametro si impedisce all'utente di fissare un set point inferiore al valore indicato da r1.

Default: r1=-50.

r1: minimum set point allowed
Determines the minimum value that can be set for the set point. Using this parameter prevents the user from setting a set point lower than the value indicated by 'r1'.

Default: 'r1'=-50.

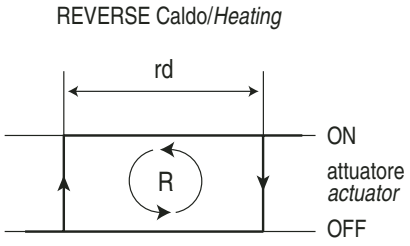
r2: set massimo ammesso
Determina il massimo valore impostabile per il set point. Utilizzando questo parametro si impedisce all'utente di fissare un set point superiore al valore indicato da r2.
Default: r2 = +60.

r2: maximum set point allowed
Determines the maximum value that can be set for the set point. Using this parameter prevents the user from setting a set point higher than the value indicated by 'r2'.
Default: 'r2'=+60.

r3: modalità di funzionamento
ir33 può lavorare come termostato e controllo di sbrinamento per unità statiche a temperatura normale (r3=0), come semplice termostato in funzionamento Direct (r3 =1) o come semplice termostato in funzionamento Reverse (r3=2).
r3 = 0 termostato Direct con controllo sbrinamento (freddo);
r3 = 1 termostato Direct (freddo);
r3 = 2 termostato Reverse (caldo);
Si veda anche la descrizione dei parametri A4, A5.

r3: operating mode
ir33 can work as a thermostat and defrost controller for static units at normal temperature (r3'=0), as a simple thermostat in Direct operation ('r3'=1), or as simple thermostat in Reverse-cycle operation ('r3'=2).
'r3'=0 Direct thermostat with defrost control (cooling);
'r3'=1 Direct thermostat (cooling);
'r3'=2 Reverse-cycle thermostat (heating).
Also see the description of parameters 'A4'and 'A5'.

Note:
1) con r3 =1 e 2 gli sbrinamenti sono sempre disabilitati.
2) un ingresso digitale impostato come Direct/Reverse risulta essere prioritario rispetto alla modalità di funzionamento.



Note:
1) *with 'r3'=1 and 'r3'=2, the defrosts are always disabled.*
2) *a digital input set for direct/reverse-cycle control has priority over the operating mode.*

Fig. 7.2.7

Di seguito la regolazione reverse con 2 gradini per il compressore.

The following diagram shows reverse control with 2 compressor steps.

Reverse

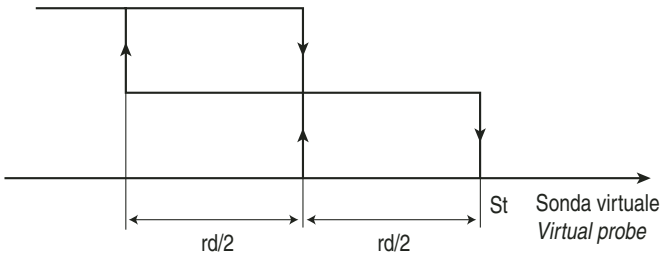


Fig. 7.2.8

Default: r3=0 => funzionamento termostato Direct con controllo sbrinamento.

Default: r3=0=> Direct thermostat operation with defrost control.

r4: Variazione automatica del set point in funzionamento notturno.
Rientra nei parametri per il controllo dello switch-tenda insieme con A4, A5, programmabili per la configurazione degli ingressi digitali. Quando la tenda è chiusa, e di conseguenza l'ingresso digitale collegato è chiuso, il controllore aumenta automaticamente il set point del valore assegnato ad r4, in modalità Direct (freddo), e diminuisce automaticamente il set point del valore assegnato ad r4 , in modalità Reverse (caldo).

Attenzione: con il valore di r4 negativo il controllore diminuirà il valore del set point con tenda chiusa, in modalità direct (freddo), aumenterà il set point in modalità reverse (caldo).

Default: r4 =3.0.

r4: Automatic variation of the set point in night-time operation.
This parameter is part of the group for control of the curtain switch, together with A4 and A5, programmable for configuring the digital inputs. When the curtain is closed, and consequently, the digital input connected to the curtain switch is closed, the controller automatically increases the set point by the value assigned to r4 in direct mode (cooling), and automatically decreases the set point by the value assigned to r4, in reverse mode (heating).

Important: *if the value of r4 is negative, the controller will decrease the set point with the curtain closed, in direct mode (cooling), and increase the set point in reverse mode (heating).*

Default: 'r4'=3.0.

r5: Abilitazione al monitoraggio della temperatura minima e massima.
r5=0 disabilitato
r5=1 abilitato
Default: r4=0
rt: Intervallo effettivo di rilevazione della temperatura massima e minima.
rH: Temperatura massima rilevata nell'intervallo rt.
rL: Temperatura minima rilevata nell'intervallo rt.

Tramite tutti i parametri analizzati, questi strumenti permettono di registrare la temperatura minima e massima rilevata dalla sonda ambiente in un periodo che può arrivare fino a 999 ore (equivalenti a più di 41 giorni).
Per attivare questa funzione, si proceda nel modo seguente:
- porre r5 = 1;
- selezionare rt;
- premere ***Set*** per visualizzare da quante ore è attiva la registrazione della temperatura minima e massima, (se la registrazione è appena stata abilitata, si ha rt = 0);

r5: Enable minimum and maximum temperature monitoring.
r5=0 disabled
r5=1 enabled
Default: r4=0
rt : Effective interval for monitoring the maximum and minimum temperature.
rH: Maximum temperature measured in the interval rt.
rL: Minimum temperature measured in the interval rt.

All these parameters are used by the instruments to record the minimum and maximum temperature measured by the ambient probe in a period of up to 999 hours (over 41 days).
To enable this function, proceed as follows:
- *set 'r5'=1;*
- *select 'rt';*
- *press* ***Set*** *to display for how many hours the minimum and maximum temperature have been recorded (if the function has just been enabled, 'rt'=0);*

- se si vuole far ripartire la registrazione delle temperature, premere il tasto def per più di 5 secondi durante la visualizzazione delle ore (il messaggio rES indica l'avvenuta cancellazione). Lo strumento azzera le ore di registrazione trascorse e ricomincia il monitoraggio;
- per visualizzare la temperatura massima rilevata dalla sonda, leggere il valore associato a rH, mentre per la temperatura minima vedere rL

Avvertenza: dopo il tempo massimo di 999 ore il monitoraggio delle temperature minima e massima continua mentre il tempo rimane fisso a 999.
Avvertenze: se lo strumento non è collegato ad un gruppo di continuità, un'interruzione momentanea di tensione, azzera i valori rt, rL e rH per cui al ritorno della tensione, il monitoraggio riparte automaticamente con rt = 0.

Default: r5 = 0.

- *to start recording the temperatures again, press def for more than 5 seconds when displaying the hours (the message 'rES' indicates that the value has been reset). The instrument resets the number of hours and restarts the monitoring process;*
- *to display the maximum temperature measured by the probe, read the value associated with rH, while to display the minimum temperature measured by the probe, read the value associated with rL.*

Note: *after the maximum time of 999 hours, the monitoring of the minimum and maximum temperature continues, while the time value remains fixed at 999.*
Warnings: *if the instrument is not connected to a UPS unit, a temporary power failure will reset the values of 'rt', 'rL' and 'rH'. and, therefore, when power is restored, monitoring resumes automatically from rt = 0.*

Default: 'r5'=0.

7.3 Parametri relativi alla gestione del compressore

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
28	c0	Ritardo start compressore. ,ventole e aux zona neutra all'accensione	-SYF	min	C	0	15	0
29	c1	Tempo minimo tra accensioni successive	-SYF	min	C	0	15	0
30	c2	Tempo minimo di Off del compressore	-SYF	min	C	0	15	0
31	c3	Tempo minimo di On del compressore	-SYF	min	C	0	15	0
32	c4	Duty setting	-SYF	min	C	0	100	0
33	cc	Durata ciclo continuo	-SYF	ore	C	0	15	0
34	c6	Esclusione allarme dopo ciclo continuo	-SYF	ore	C	2	15	0
35	c7	Tempo massimo di pump down	-SYF	sec	C	0	900	0
36	c8	Ritardo start comp. dopo apert. valvola PD	-SYF	sec	C	5	60	0
37	c9	Abil. funz. di autostart con funz.in PD	-SYF	flag	C	0	1	0
38	c10	Selez. pump down a tempo o pressione	-SYF	flag	C	0	1	0
39	c11	Ritardo secondo compressore	-SYF	sec	C	4	250	0

Tab. 7.3.1

7.3 Compressor management parameters

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
28	*c0*	*Comp. and fan delay on start-up*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*15*	*0*
29	*c1*	*Minimum time between successive starts*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*15*	*0*
30	*c2*	*Minimum compressor OFF time*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*15*	*0*
31	*c3*	*Minimum compressor ON time*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*15*	*0*
32	*c4*	*Duty setting*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*100*	*0*
33	*cc*	*Continuous cycle duration*	*-SYF*	*ore*	*C*	*0*	*15*	*0*
34	*c6*	*Alarm bypass after continuous cycle*	*-SYF*	*ore*	*C*	*2*	*15*	*0*
35	*c7*	*Maximum pump down time*	*-SYF*	*sec*	*C*	*0*	*900*	*0*
36	*c8*	*Comp. start delay after open PD valve*	*-SYF*	*sec*	*C*	*5*	*60*	*0*
37	*c9*	*Enable autostart function in PD*	*-SYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
38	*c10*	*Select Pump down by time or pressure*	*-SYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
39	*c11*	*Second compressor delay*	*-SYF*	*sec*	*C*	*4*	*250*	*0*

Tab. 7.3.1

c0: Ritardo start del compressore e dei ventilatori (se presente relè 'Ventilatore') all'accensione
Dal momento in cui viene alimentato il controllo, l'accensione del compressore, dei ventilatori dell'evaporatore e del relè ausiliario in regolazione con zona neutra (H1=11) viene ritardata di un tempo (in minuti) pari al valore assegnato a questo parametro, per consentire di proteggere il compressore da ripetute accensioni nel caso di frequenti cadute di tensione.

Esempio: ponendo c0=6 si obbliga il compressore ad attendere 6 minuti prima di partire dal momento in cui è ritornata la tensione.

c0: Compressor and fans start delay (if 'FAN' relay present) on start-up
When the controller is switched on, the compressor and the evaporator fans and the auxiliary relay in control with dead band (H1=11) start after a delay (in minutes) equal to the value set for this parameter, in order to protect the compressor against repeated power-ups in the event of frequent power drops.

Example: *setting 'c0'=6 obliges the compressor to wait 6 minutes before starting from when power returns.*

Nel caso di impianti con più compressori, il parametro c0 può essere usato anche per evitare partenze contemporanee di più unità. E' necessario impostare per ogni compressore un diverso valore di c0.

Nota: il gradino del secondo compressore, dell'uscita aux1 ('H1'=12,13), ha associate le temporizzazioni 'c0','c1','c2','c3'.

Default: c0 =0 => non viene imposto alcun ritardo

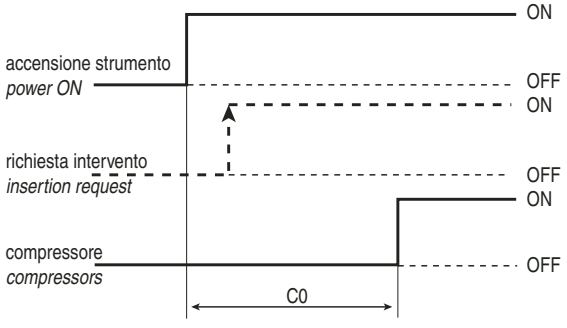


Fig. 7.3.1

In the event of systems with more than one compressor, the parameter c0 can also be used to avoid simultaneous starts of a series of units. Simply set a different value of c0 for each compressor.

Note: *the second compressor step, for the aux1 output ('H1'=12, 13), is associated with the timers 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.*

Default: 'c0'=0 => no minimum delay is set.

c1: Tempo minimo tra accensioni successive del compressore

Stabilisce il tempo minimo (in minuti) che deve trascorrere tra le accensioni del compressore, indipendentemente dalla temperatura e dal set point. Settando questo parametro è possibile limitare il numero di accensioni per ora.

Esempio: se il numero di inserimenti/ora massimo consentito è pari a 10, basta settare c1 = 6 per garantire il rispetto di questo limite.

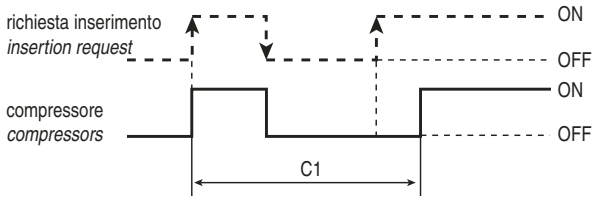


Fig. 7.3.2

c1: Minimum time between two successive starts of the compressor

Sets the minimum time (in minutes) that must elapse between two starts of the compressor, irrespective of the temperature and the set point. Setting this parameter limits the number of starts per hour.

***Example:** if the maximum number of activations/hour allowed is 10, simply set c1=6 to ensure that this limit is respected.*

Nota: il gradino del secondo compressore, dell'uscita aux1 ('H1'=12,13), ha associate le temporizzazioni 'c0','c1','c2','c3'.

Default: c1 =0 => non viene imposto un tempo minimo tra due inserimenti.

***Note:** the second compressor step, for the aux1 output ('H1'=12, 13), is associated with the timers 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'.*

Default: 'c1'=0 => no minimum time is set between two starts.

c2: Tempo minimo di spegnimento del compressore

Stabilisce il tempo minimo (in minuti) di spegnimento del compressore. Il compressore non viene riacceso se non è trascorso il tempo minimo selezionato (c2) dall'ultimo spegnimento.

Nota1: questo parametro è utile per garantire l'equalizzazione delle pressioni dopo lo spegnimento nel caso di impianti con compressori ermetici e capillari.

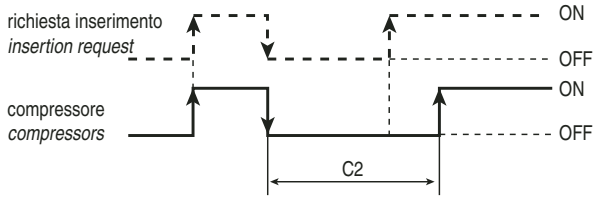


Fig. 7.3.3

c2: Minimum compressor OFF time

Sets the minimum time (in minutes) for the compressor to remain OFF. The compressor is not started again until the minimum time selected (c2) has elapsed from when it last stopped.

***Note 1:** this parameter is useful to ensure the balancing of the pressure after the compressor stops for systems with hermetic and capillary compressors.*

Nota2: il gradino del secondo compressore, dell'uscita aux1 ('H1'=12,13), ha associate le temporizzazioni 'c0','c1','c2','c3'.

Default: c2=0 => non viene imposto un tempo minimo di off (spegnimento).

***Note 2:** the second compressor step, for the aux1 output ('H1'=12, 13), is associated with the timers 'c0','c1','c2','c3'.*

Default: c2=0 => no minimum OFF time is set.

c3: Tempo minimo di accensione del compressore

Stabilisce il tempo minimo di accensione del compressore ovvero non viene spento se non è rimasto acceso per un tempo pari al minimo selezionato (c3).

Nota: il gradino del secondo compressore, dell'uscita aux1 ('H1'=12,13), ha associate le temporizzazioni 'c0','c1','c2','c3'.

Default: c3 =0 => non viene imposto un funzionamento minimo.

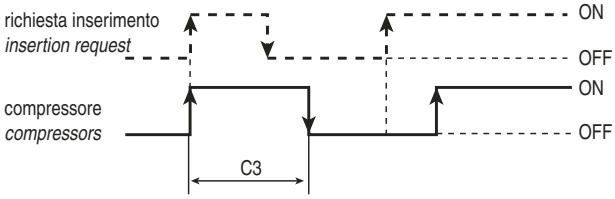


Fig. 7.3.4

c3: Minimum compressor ON time

Sets the minimum running time for the compressor. The compressor is not stopped until it has been ON for at least the minimum time selected (c3).

Note: the second compressor step, for the aux1 output ('H1'=12.13), is associated with the timers 'c0','c1','c2','c3'.

Default: 'c3'=0 => no minimum running time is set.

c4: Duty setting o sicurezza relè

Nel caso si verifichi l'allarme sonda virtuale di regolazione guasta (vedi parametro /4) questo parametro permette di assicurare il funzionamento del compressore in attesa dell'eliminazione del guasto.

Attenzione: Nel caso di errore della sonda 2, la sonda virtuale corrisponde alla sonda ambiente (sonda 1) e quindi non viene attivato il Duty Setting.

In pratica il compressore, non potendo essere azionato in base alla temperatura (a causa della sonda guasta), viene fatto funzionare ciclicamente con un tempo di funzionamento (tempo di on) pari al valore assegnato al parametro c4 (in minuti) e un tempo di spegnimento (tempo di off) fisso di 15 minuti.

Esistono due valori di c4 che causano comportamenti particolari:

c4 =0 in caso di guasto sonda virtuale di regolazione, il compressore rimane sempre spento;

c4 =100 il compressore rimane sempre acceso, non vengono cioè mai considerati i 15 minuti di spegnimento.

Situazioni particolari:

- Se l'errore sonda virtuale di regolazione avviene mentre il compressore è spento, esso rimane spento per 15 minuti, poi viene acceso (rispettando i tempi selezionati con i parametri c1 e c2) e rimane in funzionamento per un tempo pari a c4. Inizia quindi il funzionamento in Duty setting. Il particolare funzionamento è segnalato dal LED ⊖ che lampeggia durante le pause di spegnimento del compressore mentre rimane acceso quando il compressore è in funzionamento. I ventilatori continuano a funzionare secondo i parametri selezionati (vedi parametri F). Se il Duty Setting richiede lo spegnimento immediato del compressore a tempo indeterminato (c4 = 0) ció viene fatto senza rispettare i tempi di protezione del compressore.
- Se l'errore sonda virtuale di regolazione è rilevato mentre il compressore è acceso, esso rimane acceso per il tempo c4 , poi viene spento (senza

c4: Duty setting or relay safety device

If the virtual control probe fault alarm occurs (see parameter '/4'), this parameter is used to ensure the operation of the compressor until the fault is resolved.

***Important:** In the event of errors on probe 2, the virtual probe corresponds to the ambient probe (probe 1) and consequently the Duty Setting is not activated.*

In practice, as the compressor is no longer able to operate based according to the temperature (due to the probe fault), it is made to run cyclically with an operating time (ON time) equal to the value assigned to parameter 'c4' (in minutes) and a fixed OFF time of 15 minutes.

ON time = value (c4)

OFF time = 15 minutes (fixed)

There are two values of 'c4' causing special behaviour::

'c4'=0, in the event of faults involving the virtual control probe, the compressor is always OFF;

'c4'=100, the compressor is always ON, that is, the 15 minute OFF time is always ignored.

Special situations:

- *If the virtual control probe error occurs while the compressor is OFF, it remains OFF for 15 minutes, and is then started (respecting the times set for parameters 'c1' and 'c2') and remains ON for a time equal to 'c4'. It then starts duty setting operation. This special operation is signalled by the ⊖ LED that flashes during the compressor OFF period, and remains on steady when the compressor is operating. The fans continue to operate according the set parameters (see F parameters). If the duty setting requires the immediate shut-down of the compressor for a non-specified time ('c4'= 0), this is done without observing the compressor protection times.*

rispettare il tempo minimo di funzionamento eventualmente selezionato con il parametro c3) e rimane spento per 15 minuti (il LED ⊖ lampeggia in questa fase). Dopo di ciò inizia il funzionamento periodico con tempo di funzionamento pari al valore di c4 .

Avvertenza: Se l'errore sonda scompare, la macchina ritorna in funzionamento normale;

- *If the virtual control probe error occurs while the compressor is ON, it remains ON for the time 'c4', and then is stopped (without observing the minimum ON time, if set for parameter 'c3') and remains OFF for 15 minutes (the ⊖ LED flashes in this phase). After this, periodic operation starts, with an operating time equal to the value of 'c4'.*

***Warning:** If the probe error disappears, the unit returns to normal operation;*

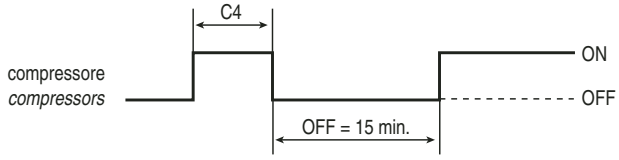


Fig. 7.3.5

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, 'H1'= 12 o 13) il duty setting agisce su ambedue i gradini.

Default: c4 =0 => compressore sempre Off in caso di guasto sonda virtuale di regolazione.

cc: Durata ciclo continuo
È il tempo (in ore) in cui il compressore rimane in continua attività per abbassare la temperatura anche sotto il set point.
Con cc =0 => il ciclo continuo è disabilitato.
Il controllore esce dalla procedura ciclo continuo dopo che è trascorso il tempo impostato per il parametro cc o per raggiungimento della temperatura minima prevista (si veda l'allarme di minima temperatura, parametro AL).

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, 'H1'= 12 o 13) il ciclo continuo agisce su ambedue i gradini.

Default: cc =0 (ore).

c6: Esclusione allarme dopo ciclo ontinuo
È il tempo (in ore) in cui l'allarme di temperatura viene disattivato dopo un ciclo continuo. Se la temperatura dell'unità refrigerata, dopo il ciclo continuo, dovesse abbassarsi per inerzia sotto il livello di minima temperatura (set point – AL) si ritarda l'attivazione dell'allarme di bassa temperatura per il tempo c6 impostato.
Avvertenza: si ricorda che alla temperatura minima prevista (si veda l'allarme di minima temperatura, parametro AL) il ciclo continuo viene forzatamente terminato e disattivato.

Default: c6 =2 (ore).

c7: Tempo massimo di pump down
Questo parametro determina, a seconda dell'impostazione del parametro c10, il tempo massimo in secondi entro il quale il circuito deve raggiungere la bassa pressione nel funzionamento in pump down (c10 =0) o il tempo di funzionamento del compressore dopo la chiusura della valvola di pump down nel caso di pump down a tempo (c10 =1). La valvola di pump down deve essere collegata all'uscita ausiliaria, predisponendo il parametro relativo (H1).

Pump down a pressione (c10 =0):
Al raggiungimento del tempo massimo di pump down il compressore viene fermato e scatta l'allarme Pd, il quale disabilita l'autostart del compressore (vedi parametro c9) con valvola di pump down chiusa, su richiesta di "alta pressione" del pressostato.
Il compressore rimane spento fino a quando la regolazione richieda la produzione di freddo.
Al raggiungimento del set point viene eseguito un pump down e l'allarme viene resettato automaticamente se la bassa pressione è raggiunta entro il tempo c7.
La bassa pressione viene monitorata collegando il pressostato di bassa pressione ad uno dei due ingressi digitali e impostando il parametro A4, A5.

Pump down a tempo (c10=1):
Al raggiungimento del tempo c7 di funzionamento compressore dopo l'apertura della valvola, il compressore viene fermato, indipendentemente dall'ingresso di bassa pressione e l'allarme Pd risulta disattivato. Ad ogni modo al raggiungimento della bassa pressione il compressore viene spento.
In questo caso l'autostart in pump down risulta disabilitato.

Default: c7 =0 => pump down disabilitato.

c8 : Ritardo accensione compressore dopo apertura valvola PD
Questo parametro determina dopo quanti secondi dall'apertura della valvola di

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, 'H1'= 12 or 13), the duty setting acts on both steps.*

Default: 'c4'=0 => compressor always Off in the event of a virtual control probe error.

cc: Continuous cycle duration
This is the time (in hours) during which the compressor operates continuously to lower the temperature, even below the set point.
With 'cc'=0 => the continuous cycle is disabled.
The controller exits the continuous cycle procedure after the time set for parameter 'cc' has elapsed, or upon reaching the minimum specified temperature (see the minimum temperature alarm, parameter 'AL').

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, 'H1'= 12 or 13), the continuous cycle acts on both steps.*

Default: 'cc'=0 (hours).

c6: Alarm bypass after continuous cycle
This is the time (in hours) for which the temperature alarm is deactivated after a continuous cycle. If the temperature of the refrigeration unit, after the continuous cycle, falls due by inertia below the minimum temperature (set point – 'AL'), the activation of the low temperature alarm is delayed for time 'c6'.
***Warning:** remember that at the minimum specified temperature (see the minimum temperature alarm, parameter 'AL') the continuous cycle is forced OFF and deactivated.*

Default: 'c6'=2 (hours).

c7: Maximum pump down time
This parameter determines, depending on the setting of parameter 'c10', the maximum time in minutes by which the circuit must reach the required low pressure value in pump down operation ('c10'=0), or the compressor operating time after the closing of the pump down valve in case of pump down operation by time ('c10'=1). The pump down valve must be connected to the auxiliary output, setting the relevant parameter (H1).

Pump down by pressure (c10=0):
When reaching the maximum pump down time, the compressor stops and alarm 'Pd' is activated, which disables the compressor autostart function (see parameter c9) with the pump down valve closed, on the "high pressure" request from the pressure switch.
The compressor remains OFF until the controller requires cooling.
When reaching the set point, a pump down procedure is run and the alarm is automatically reset if the low pressure is reached within the time 'c7'.
Low pressure is monitored by connecting the low pressure switch to one of the two digital inputs and setting the parameter 'A4', A4 or A5.

Pump down by time (c10=0):
When the compressor operating time c7 is reached after the opening of the valve, the compressor is stopped, irrespective of the low pressure reading, and the Pd alarm is deactivated.
In any case, the compressor is stopped when reaching the low pressure.
In this case, autostart in pump down is disabled.

Default: 'c7'=0 => Pump down disabled.

c8: Compressor start delay after opening of PD valve
This parameter determines after how many seconds from the opening of the

pump down entra in funzione il compressore.
E' utile per evitare di far scattare un allarme LP non significativo.
L'allarme di bassa pressione (LP), con valvola aperta e compressore on, viene attivato dall'apertura del presso stato e comporta lo spegnimento del compressore a ripristino automatico.
Il parametro è attivo se c7 =0.

Default: c8 =5 => 5 secondi di ritardo.

c9: Abilitazione funzione di autostart con funzionamento in PD (attiva con C7=6)
Se il parametro è impostato a 0 il sistema eseguirà un ciclo di pump down ad ogni chiusura della valvola di pump down.
Viceversa impostato a 1 il sistema eseguirà un ciclo di pump down ad ogni chiusura della valvola di pump down e ad ogni successiva richiesta da parte del pressostato di bassa pressione che avvenga in assenza di richiesta di refrigerazione (situazione di autostart). L'autostart è disabilitato in caso di allarme Pd o di Pump-Down a tempo.

Nota: l'autostart è disabilitato nello stato di off e se il controllo è stato acceso ma non è stato ancora attivato il compressore (dopo la prima attivazione del compressore l'autostart, se selezionato, sarà sempre attivo.

Default: c9 =0 => un solo ciclo di pump down ad ogni chiusura della valvola di pump down.

c10: Selezione pump down a pressione o a tempo
Questo parametro determina se il pump down debba essere terminato per intervento del pressostato di bassa pressione o per tempo. In quest'ultimo caso, dopo la chiusura della valvola, il compressore funziona per il tempo c7 o fino al raggiungimento della bassa pressione. Scaduto tale tempo il compressore viene spento, indipendentemente dallo stato dell'ingresso di bassa pressione.
L'allarme Pd (pump down terminato per timeout) e la funzione di autostart del compressore in pump down sono disattivati.
Default: c10 =0 => pump down a pressione.

c11: Ritardo secondo compressore
Questo parametro determina il ritardo del secondo compressore, rispetto al compressore principale, in fase di accensione ('H1'=7).
Lo spegnimento dei due compressori, invece, avviene contemporaneamente.

Nel caso siano selezionati due gradini per il compressore ('H1'=12,13), il parametro 'c11' rappresenta il ritardo di inserimento del secondo gradino rispetto al primo.
Attenzione: è necessario selezionare l'uscita ausiliaria come compressore ritardato o secondo gradino compressore, agendo sul parametro 'H1'.

Default: 'c11'=4 => Ritardo di 4 secondi.

pump down valve the compressor starts.
It is useful to avoid activating the LP alarm unnecessarily.
The low pressure alarm (LP), with valve open and compressor ON, is activated by the opening of the pressure switch. This alarm stops the compressor and is reset automatically.
The parameter is active if 'c7'=0.

Default: 'c8'=5 => 5 seconds delay.

c9: Enable autostart function with PD operation (active when C7=6)
If the parameter is set to 0, the system will perform a pump down cycle each time the pump down valve closes.
If the parameter is set to 1, on the other hand, the system will perform a pump down cycle each time the pump down valve closes and on each successive request from the low pressure switch when there is no cooling requirement (autostart situation).
The autostart function is disabled if Pd alarms are active or if pump down by time is selected.

Note: *the autostart function is disabled in the off status and if the controller has been switched on but the compressor has not yet been activated (after the first activation of the compressor, the autostart function, if selected, will be always active).*

Default: 'c9'=0 => only one pump down cycle is run whenever the pump down valve is closed.

c10: Select pump down by pressure or by time
This parameter determines if the pump down procedure must end following the activation of the low pressure switch, or after a set time. In this case, after the valve closes, the compressor works for time 'c7' or until the low pressure value is reached. When this time has elapsed, the compressor is stopped, irrespective of the status of the low pressure input.
The PD alarm (Pump-down finished by timeout) and the compressor autostart function in Pump-down state, are disabled
Default: 'c10'=0 => Pump down by pressure.

c11: Second compressor delay
This parameter determines the delay of the second compressor, compared to the main compressor, during start-up('H1'=7).
Vice-versa, the two compressors are stopped at the same time.

If two compressor steps have been selected ('H1'=12.13), the parameter 'c11' represents the delay for the activation of the second step from the first.
IMPORTANT: select the auxiliary output as a delayed compressor, using the H1 parameter.

Default: 'c11'=4 => 4 second delay.

7.4 Parametri relativi alla gestione dello sbrinamento

7.4 Defrost management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
40	d0	Tipo di defrost	-SYF	flag	C	0	4	0
41	dI	Intervallo tra i defrost	-SYF	ore	F	8	250	0
42	dt1	Temperatura di fine defrost evap.	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
43	dt2	Temperatura di fine defrost evap. aux	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
44	dP1	Durata massima defrost evaporatore	-SYF	min	F	30	250	1
45	dP2	Durata massima defrost evap. aux	-SYF	min	F	30	250	1
46	d3	Ritardo inserimento defrost	-SYF	Min	C	0	250	0
47	d4	Abilitazione defrost allo start up	-SYF	flag	C	0	1	0
48	d5	Ritardo defrost allo start up	-SYF	min	C	0	250	0
49	d6	Blocco display durante il defrost	-SYF	-	C	1	2	0
50	dd	Tempo di gocciolamento dopo il defrost	-SYF	min	F	2	15	0
51	d8	Esclusione allarmi dopo il defrost	-SYF	ore	F	1	15	0
52	d9	Priorità defrost su protezioni compressore	-SYF	flag	C	0	1	0
53	d/1	Visualizzazione sonda defrost 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
54	d/2	Visualizzazione sonda defrost 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
55	dC	Base dei tempi per defrost	-SYF	flag	C	0	1	0
56	d10	Running time del compressore	-SYF	ore	C	0	250	0
57	d11	Soglia di temperatura di running time	-SYF	°C/°F	C	1.0	20	-20
58	d12	Defrost avanzati	-SYF	-	C	0	3	0
59	dn	Durata nominale defrost	-SYF	-	C	65	100	1
60	dH	Fattore proporzionale variazione di	-SYF	-	C	50	100	0

Tab. 7.4.1

N°	Cod.	Parameter	MSYF	U.M.	Type	Def.	Max	Min
40	d0	Type of defrost	-SYF	flag	C	0	4	0
41	dI	Interval between defrosts	-SYF	ore	F	8	250	0
42	dt1	End defrost temperature, evaporator	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
43	dt2	End defrost temperature, aux evap.	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
44	dP1	Maximum defrost duration, evaporator	-SYF	min	F	30	250	1
45	dP2	Maximum defrost duration, aux evap.	-SYF	min	F	30	250	1
46	d3	Defrost start delay	-SYF	Min	C	0	250	0
47	d4	Enable defrost on start-up	-SYF	flag	C	0	1	0
48	d5	Defrost delay on start-up	-SYF	min	C	0	250	0
49	d6	Display on hold during defrost	-SYF	-	C	1	2	0
50	dd	Dripping time after defrost	-SYF	min	F	2	15	0
51	d8	Alarm bypass after defrost	-SYF	ore	F	1	15	0
52	d9	Defrost priority over compressor protectors	-SYF	flag	C	0	1	0
53	d/1	Display of defrost probe 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
54	d/2	Display of defrost probe 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
55	dC	Time base for defrost	-SYF	flag	C	0	1	0
56	d10	Compressor running time	-SYF	ore	C	0	250	0
57	d11	Running time temperature threshold	-SYF	°C/°F	C	1.0	20	-20
58	d12	Advanced defrost	-SYF	-	C	0	3	0
59	dn	Nominal defrost duration	-SYF	-	C	65	100	1
60	dH	Proportional factor, variation in dI	-SYF	-	C	50	100	0

Tab. 7.4.1

Avvertenza importante: affinchè i tempi impostati diventino immediatamente operativi, è necessario spegnere e riaccendere lo strumento. Nel caso non si effettui tale operazione, la temporizzazione diventerà operativa al suo successivo utilizzo.

Important warning: *for the set times to become immediately operational, the instrument needs to be turned off and on again. If this operation is not carried out, timing resumes operation the next time it is used.*

d0: Tipo di sbrinamento

Per gli strumenti dotati di relè di sbrinamento:

- d0 =0 sbrinamento a resistenza in temperatura;
- d0 =1 sbrinamento a gas caldo in temperatura;
- d0 =2 sbrinamento a resistenza a tempo, non compaiono Ed1 e Ed2 a display;
- d0 =3 sbrinamento a gas caldo a tempo, non compaiono Ed1 e Ed2 a display;
- d0 =4 sbrinamento termostatato a resistenza a tempo, non compaiono 'Ed1' e 'Ed2' a display.

d0: Type of defrost

For the instruments fitted with defrost relays:

- *d0=0 electric heater defrost by temperature;*
- *d0=1 hot gas defrost by temperature;*
- *d0=2 electric heater defrost by time, 'Ed1' and 'Ed2' not displayed;*
- *d0=3 hot gas defrost by time, Ed1 and Ed2 not displayed.*

Per tutti i modelli lo sbrinamento può essere eseguito:

- in temperatura, sfruttando la sonda di sbrinamento posta sull'evaporatore. In ogni caso lo sbrinamento sarà interrotto dopo una durata massima di sicurezza (dP1 e dP2), impostabile. Le segnalazioni Ed1 e Ed2 "fine sbrinamento per durata massima" (parametro A8) possono essere disabilitate;
- a tempo: in mancanza della sonda di sbrinamento;
- a tempo termostatato: permette di attivare l'uscita di defrost se la temperatura si trova al di sotto della soglia di fine sbrinamento, permettendo un risparmio energetico e garantendo lo sbrinamento completo dell'evaporatore anche nei casi più difficili.

Defrosts can be performed for all models::

- *by temperature, using the defrost probe fitted on the evaporator. In any case, the defrost will be stopped after a maximum set safety time (dP1 and dP2). The alarms 'Ed1' and 'Ed2', "end defrost due to maximum duration" (parameter 'A8') can be disabled;*
- *by time: without the defrost probe;*
- *by time with temperature control: the defrost output is activated if the temperature is below the end defrost threshold, allowing energy savings and guaranteeing the complete defrost of the evaporator even in the most extreme cases.*

Nota: il modello S non è dotato del relè relativo allo sbrinamento, quindi è possibile eseguire solo defrost per fermata del compressore selezionando comunque la fine dello sbrinamento a tempo o temperatura.
Se le segnalazioni Ed1 e Ed2 non sono stati inibite, in caso di intervento è possibile cancellarli premendo insieme i tasti **Prg** (mute) e ▲ (aux) per più di 5 secondi oppure automaticamente all'inizio dello sbrinamento successivo.

Note: *model S does not have a defrost relay, and consequently the defrost can only be performed by stopping the compressor and selecting end of defrost by time or temperature.*
If the alarms Ed1 and Ed2 are not disabled, when activated, they can be cancelled by pressing **Prg** (mute) *and* ▲ (aux) *together for more than 5 seconds, or automatically at the start of the next defrost operation.*

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) lo sbrinamento viene eseguito agendo su ambedue i gradini.

Note: *if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the defrost is performed acting on both steps.*

Default: d0=0 => sbrinamento a resistenza in temperatura.

Default: d0=0 electric heater defrost by temperature;

dI: Intervallo tra gli sbrinamenti

Gli sbrinamenti vengono eseguiti ciclicamente con periodo pari al valore dI, in ore (o minuti, si veda il parametro dC), conteggiato dall'inizio del precedente. La durata dello sbrinamento non influenza, quindi, l'intervallo tra gli sbrinamenti. L'intervallo dI viene mantenuto anche durante la situazione di unità off. Se l'intervallo dI scade durante il periodo di off, alla riaccensione verrà eseguito uno sbrinamento.

dI: Interval between defrosts

The defrosts are performed cyclically at an interval equal to the value of dI in hours (or minutes, see parameter dC), counted from the end of the previous period. The duration of the defrost therefore does not therefore affect the interval between defrosts.
The interval dI is also maintained when the unit is OFF. If the interval dI expires when the controller is OFF, when it is started again a defrost is performed.

Se dI =0 => lo sbrinamento non viene mai eseguito tranne nei casi in cui è forzato da tastiera (sbrinamento manuale), da supervisore, da ingresso digitale (si veda il parametro A4) o da Real Time Clock.

If dI =0 => the defrost is never performed except when forced from the keypad (manual defrost), from the supervisor or from the digital input (see parameter A4), or from the Real Time Clock.

Attenzione: Per garantire la periodicità dello sbrinamento, l'intervallo fra gli

Important: *To ensure regular defrosts, the interval between defrosts must be*

sbrinamenti deve essere maggiore della durata massima dello sbrinamento, aumentata del tempo di gocciolamento e del tempo di post gocciolamento.

Nota: durante lo sbrinamento sono inibiti gli allarmi di temperatura.

Default: dI =8 ore.

dt1: set point temperatura di fine sbrinamento evaporatore
Questo parametro permette di fissare la temperatura di fine sbrinamento, rilevata sull'evaporatore. In ogni caso la durata massima dello sbrinamento è pari al valore impostato per il parametro dP1, in minuti.

- Se alla richiesta di uno sbrinamento, la temperatura rilevata dalla sonda di sbrinamento dell'evaporatore è maggiore di quella impostata come fine sbrinamento, il ciclo non viene effettuato (comprese le fasi di gocciolamento e post-gocciolamento). Ciò vale anche per lo sbrinamento all'accensione, da contatto digitale, da Rtc e da tastiera.
- Se la sonda di sbrinamento dell'evaporatore è in errore o disabilitata, il controllore esegue uno sbrinamento a tempo, con durata pari al valore impostato per il parametro dP1.
- Se la temperatura di fine sbrinamento non viene raggiunta nel tempo indicato dal parametro dp1, lo sbrinamento viene interrotto. Se è stato abilitato (parametro A8), viene visualizzato l'errore Ed1 che permane fino all'inizio del prossimo ciclo di sbrinamento.

Nel defrost termostatato il parametro permette di stabilire la soglia di spegnimento o accensione del relativo relè di sbrinamento.

Default: dt1 =4°C.

dt2: set point temperatura di fine sbrinamento evaporatore ausiliario
dt2 agisce in modo identico al parametro dtl descritto sopra facendo però riferimento all'avaporatore ausiliario.

Nota per dt1 e dt2: nel defrost termostatato il parametro permette di stabilire la soglia di spegnimento o accensione del relativo relè di sbrinamento.

Default: dt2 =4°C.

dP1: Durata massima sbrinamento evaporatore
Determina la durata massima dello sbrinamento dell'evaporatore in minuti (o secondi, si veda il parametro dC) se selezionato lo sbrinamento in temperatura. Se impostato a tempo, rappresenta la durata effettiva dello sbrinamento.

Default: dP1=30 minuti.

dP2: Durata massima sbrinamento evaporatore ausiliario
Come dP1 facendo però riferimento all'evaporatore ausiliario.

Default: dP2 =30 minuti.

d3: Ritardo attivazione sbrinamento
Questo parametro determina l'intervallo di tempo che intercorre, nella fase di attivazione degli sbrinamenti, tra lo spegnimento del compressore (sbrinamento a resistenza) o l'accensione (sbrinamento a gas caldo), e l'attivazione dei relè sbrinamento evaporatore principale e ausiliario.
Il ritardo d3 è utile, negli sbrinamenti a gas caldo, per avere una quantità sufficiente di gas caldo disponibile per lo sbrinamento prima dell'attivazione della valvola di inversione ciclo, in applicazioni molto particolari (vedi paragrafo "Descrizione delle funzionalità software").

Default: d3 =0 minuti.

d4: Sbrinamento all'accensione dello strumento
Attiva uno sbrinamento all'accensione dello strumento.

Avvertenza: tale richiesta ha priorità sull'inserimento del compressore e sull'attivazione del ciclo continuo.

I valori previsti sono:
d4 =0 non c'è sbrinamento all'accensione dello strumento
d4 =1 viene eseguito uno sbrinamento all'accensione dello strumento

Forzare uno sbrinamento all'accensione dello strumento può essere utile in situazioni molto particolari.
Esempio: nell'impianto si verificano frequenti cadute di tensione che comportano l'azzeramento dell'orologio interno il quale calcola l'intervallo tra due sbrinamenti, ripartendo da zero. Se la frequenza della caduta di tensione

greater than the maximum defrost duration, plus the dripping time and post-dripping time.

Note: *during the defrost, temperature alarms are disabled.*

Default: dI =8 hours.

dt1: set point temperature at end of evaporator defrost
This parameter is used to set the end defrost temperature, measured on the evaporator. In any case, the maximum defrost duration is equal to the value, in minutes, set for parameter 'dP1'.

- *If when a defrost is requested, the temperature measured by the defrost probe on the evaporator is greater than the value set for the end defrost, the cycle is not performed (including the dripping and post-dripping phases). The same is true for the defrost on start-up, from digital contact, from RTC and from the keypad.*
- *If the defrost probe on the evaporator is faulty or disabled, the controller performs a timed defrost, with a duration equal to the value set for parameter 'dP1'.*
- *If the end defrost set point is not reached within the time set for parameter dp1, the defrost is stopped. If enabled (parameter 'A8'), the error 'Ed1' is displayed, which persists until the start of the next defrost cycle.*

In the defrost by temperature, the parameter establishes the threshold for activating or deactivating the corresponding defrost relay.

Default: dt1=4°C.

dt2 : end defrost temperature set point, auxiliary evaporator
dt2 acts in the same way as parameter dt1 described above, but referring to the auxiliary evaporator.

Notes for dt1 and dt2: in the defrost by temperature, the parameter establishes the threshold for activating or deactivating the corresponding defrost relay.

Default: dt2 =4°C.

dP1: Maximum evaporator defrost duration
Determines the maximum defrost duration on the evaporator in minutes (or seconds, see parameter 'dC') if defrost by temperature is selected. If timed defrost has been selected, this is the actual duration of the defrost.

Default: dP1=30 minutes

dP2: Maximum defrost duration, auxiliary evaporator
As for parameter dP1 described above, but refers to the auxiliary evaporator.

Default: dP2=30 minutes.

d3: Defrost start delay
This parameter determines the time that must elapse, when the defrost is activated, between the stopping of the compressor (electric heater defrost) or the starting of the compressor (hot gas defrost), and the activation of the defrost relays on the main and auxiliary evaporators.

The delay 'd3' is useful, in the hot gas defrost, to ensure a sufficient quantity of hot gas for the defrost before the activation of the cycle reversing valve, in very special applications (see paragraph "Description of software functions").

Default: d3=0 minutes.

d4: Defrost when the instrument is switched on
Activates a defrost when the instrument is switched on.

Warning: *this request has priority over the activation of the compressor and the continuous cycle.*

The possible values are:
d4=0, no defrost is performed when the instrument is switched on;
d4=1, a defrost is performed when the instrument is switched on.

Starting a defrost when the instrument is switched on may be useful in special situations.
Example: frequent power drops occur in the system, which cause the internal clock to be reset. This clock calculates the interval between two defrosting operations, restarting from zero. If the frequency of the power failure were, in

fosse, per assurdo, maggiore della frequenza di sbrinamento (per es. una caduta di tensione ogni 8 ore contro uno sbrinamento ogni 10 ore) il controllore non sbrinerebbe mai. In una situazione di questo tipo è preferibile attivare lo sbrinamento all'accensione, soprattutto se è controllato in temperatura (sonda sull'evaporatore) per cui si evitano sbrinamenti inutili o, quantomeno, si riducono i tempi di esecuzione. Nel caso di impianti con molte unità, se si seleziona la partenza in sbrinamento, potrebbe succedere, dopo una caduta di tensione, che tutte le unità partano in sbrinamento causando sovraccarichi di tensione. Per ovviare a ciò si può sfruttare il parametro d5 che permette di inserire un ritardo prima dello sbrinamento, ovviamente diverso per ogni unità.

Default: d4 =0 lo strumento non esegue uno sbrinamento all'accensione.

d5: Ritardo sbrinamento all'accensione dello strumento o da ingresso multifunzione
Rappresenta il tempo in minuti, che deve intercorrere tra l'accensione del controllore e l'inizio dello sbrinamento.
- Nel caso l'ingresso digitale sia utilizzato per abilitare lo sbrinamento (vedi parametro A4 =3) o per avviare uno sbrinamento da contatto esterno (vedi parametro A4 =4), il parametro d5 rappresenta il ritardo tra l'abilitazione dello sbrinamento o la sua richiesta, e l'inizio effettivo.
- L'ingresso digitale di gestione sbrinamento (vedi parametro A4) può essere proficuamente usato per eseguire sbrinamenti in tempo reale collegandovi un timer. Lo sbrinamento sarà attivato alla chiusura del contatto del timer.
- Nel caso di più unità collegate allo stesso timer si suggerisce di usare il parametro d5 per ritardare i vari sbrinamenti, evitando quindi sovraccarichi di corrente. Inoltre, per evitare sbrinamenti indesiderati comandati dall'orologio interno, si suggerisce di settare il parametro dI=0 (solo sbrinamenti manuali, da tastiera, da Rtc, da calcolo del running time del compressore o da contatto Multifunzione).

Avvertenza importante: per il collegamento di più unità allo stesso timer, la soluzione migliore è quella di isolare tutti i contatti galvanicamente, inserendo dei relè di rimando per ogni contatto.

Default: d5=0 => assenza di ritardo nello sbrinamento dall'accensione dello strumento o dall'attivazione dell'ingresso multifunzione.

d6: Visualizzazione durante lo sbrinamento
Valori previsti:
- d6 =0 => durante lo sbrinamento lo strumento visualizza alternativamente la scritta dEF con il valore della sonda selezionata per la visualizzazione con il parametro /tI. Questo per avvertire che un valore eventualmente elevato della temperatura è dovuto alla procedura di sbrinamento in atto.
- d6 =1 => durante lo sbrinamento resta visualizzata l'ultima temperatura mostrata prima del suo inizio. La visualizzazione riprende normalmente quando la temperatura di regolazione raggiunge il set point , la temperatura da visualizzare risulta inferiore al valore bloccato sul display o, in ogni caso, dopo il tempo settato come "esclusione allarmi dopo lo sbrinamento" (d8).
- d6 =2 => durante lo sbrinamento lo strumento visualizza la scritta dEF fissa sul display.

Nota: in off e in reverse il blocco display dopo sbrinamento viene terminato.

Default: d6 =1 => durante lo sbrinamento resta visualizzata l'ultima temperatura rilevata prima dell'inizio sia sul terminale interno che sul terminale remoto.

dd: Tempo di gocciolamento
Questo parametro permette di forzare in minuti la fermata del compressore e dei ventilatori dell'evaporatore dopo uno sbrinamento al fine di favorire il gocciolamento dell' evaporatore stesso.
Se dd =0 => non è previsto nessun tempo di gocciolamento per cui alla fine dello sbrinamento viene immediatamente riattivata la regolazione.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) il gocciolamento agisce su ambedue i gradini.

Default: dd =2 minuti.

d8: Tempo esclusione allarmi dopo sbrinamento e/o porta aperta
Indica il tempo, in ore, di esclusione della segnalazione dell'allarme di alta temperatura dalla fine di uno sbrinamento o dall'apertura della porta della cella, nel caso che l'ingresso Multifunzione sia collegato allo "switch porta" (si veda i parametri A4, A5).

Default: d8 =1 ora di esclusione.

an extreme case, greater than the defrost frequency (e.g. a power failure every 8 hours, against a defrost every 10 hours) the controller would never perform a defrost. In a situation of this type, it is preferable to enable defrost on start-up, above all if the defrost is controlled by temperature (probe on the evaporator), therefore avoiding unnecessary defrosts or at least reducing the running times.

In the case of systems with a large number of units, if selecting defrosts at start-up, after a power failure all the units will start defrosting, thus causing a voltage overload. To overcome this, the parameter d5 can be used. It adds a delay before the defrost, and this delay must obviously be different for each unit.

Default: 'd4'=0 the instrument does not perform a defrost on start-up.

d5: Defrost delay when the instrument is switched on or from multifunction input
The time that must elapse between start-up of the controller and the start of the defrost.
- *If the digital input is used to enable the defrost (see parameter 'A4'=3) or to start a defrost from external contact (see parameter 'A4'=4), the parameter 'd5' refers to the delay between enabling of the defrost or request to enable, and the effective start.*
- *The defrost digital input (see parameter 'A4') can be usefully employed to perform defrosts in real time, connecting a timer to the input.. The defrost will be activated when the timer contact closes.*
- *If several units are connected to the same timer, parameter 'd5' should be used to delay the various defrosts, thus avoiding power overloads. In addition, to avoid unwanted defrosts started by the clock inside the instrument, set parameter 'dI'=0 (manual defrosts only, started from the keypad, by the RTC, by the calculation of the compressor running time or by the Multifunction contact).*

Important warning: *when connecting a series of units to the same timer, the best solution is to insulate all the contacts galvanically, fitting intermediate relays for each contact.*

Default: 'd5'=0 => no delayed defrost when switching the instrument on or following the activation of the multifunction input.

d6: Display during defrost
Specified values :
- *'d6'=0 => during the defrost the instrument displays the text 'dEF' alternating with the value read by the probe selected using parameter '/tI'. This is to signal that any high temperature values are due to the defrost procedure in progress.*
- *'d6'=1 => during the defrost the last temperature shown before the start of the cycle remains on the display. The display returns to normal when the control temperature reaches the set point, the temperature to be displayed is less than the value locked on the display or, in any case, after the time set for the "alarm bypass after defrosting" ('d8').*
- *'d6'=2 => during the defrost the instrument displays the text 'dEF' steady on the display.*

Note: in OFF and REVERSE modes, the display is unlocked after the defrost.

Default: 'd6'=1 => during the defrost the last temperature read before the start of the cycle remains on the display.

dd: Dripping time
This parameter is used to stop (in minutes) the compressor and the evaporator fans after a defrost to facilitate evaporator dripping,
If 'dd'=0 => there is no dripping time, therefore, at the end of the defrost the control functions start immediately .

Note: *if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the dripping acts on both steps.*

Default: 'dd'=2 minutes.

d8: Alarm bypass time after defrost and/or door open
Indicates the time (in hours) that the high temperature alarm signal is ignored from after the end of a defrost cycle or from when the door to the cold room is opened, if the Multifunction input is connected to the "door switch" (see parameters 'A4' and 'A5').

Default: 'd8'=1 hour bypass.

d9: Priorità sbrinamento sulle protezioni compressore
Annulla i tempi di protezione del compressore all'inizio dello sbrinamento.
Tempi di protezione del compressore:
- c1: tempo minimo tra 2 accensioni successive;
- c2: tempo minimo di spegnimento;
- c3: tempo minimo di funzionamento.

d9 = 0 i tempi di protezione sono rispettati
d9 = 1 i tempi di protezione non sono rispettati quindi lo sbrinamento ha priorità maggiore e non segue i tempi del compressore.
Questa funzione è utile nello sbrinamento a gas caldo per evitare di ritardare l'effettuazione dello sbrinamento nel caso in cui il compressore si sia appena spento e sia stato attivato un tempo minimo tra due inserimenti del compressore. Si ricordi però che in questa evenienza potrebbe non essere rispettato il numero massimo di inserimenti ora del compressore.

Avvertenza: si consideri anche che se lo sbrinamento richiede l'inserimento del compressore (sbrinamento a gas caldo) e si pone il parametro d9 =1, si può rischiare di danneggiare il compressore a causa di un eccesso di inserimenti ravvicinati.

Default: d9 =0 => lo sbrinamento rispetta i tempi del compressore (però per default essi sono posti a zero).

d/1: Lettura sonda sbrinamento 1
Selezionando questo parametro è possibile visualizzare il valore rilevato dalla sonda di sbrinamento 1 (negli strumenti che ne sono dotati) premendo il tasto ***Set*** .
Nel caso la sonda fosse disabilitata saranno visualizzati tre trattini orizzontali '_ _ _'.

d/2: Lettura sonda sbrinamento 2
Come d/1, facendo però riferimento alla sonda di sbrinamento 2.

dC: Base dei tempi
Consente di modificare l'unità di misura utilizzata per il conteggio dei tempi per i parametri dI (intervallo di sbrinamento), dP1 e dP2 (durata dello sbrinamento).
dC =0 => dI espresso in ore, dP1 e dP2 in minuti.
dC =1 => dI espresso in minuti , dP1 e dP2 in secondi.
Il parametro dC =1 può essere usato per testare il funzionamento dello sbrinamento con tempi ridotti. Diventa utilissimo nel caso si voglia usare lo strumento per la gestione di essiccatori d'aria. Il ciclo di sbrinamento diventa allora il ciclo di scarico condensa che deve avvenire con intervalli ravvicinati (minuti) e con durate brevissime (secondi).

Default: dC =0 => dI in ore, dP1 e dP2 in minuti.

d10: Running time del compressore
Questo parametro indica il tempo di funzionamento, in ore, del compressore, con temperatura dell'evaporatore inferiore alla soglia indicata dal parametro d11, dopo il quale si ha la generazione di una richiesta di sbrinamento.
Impostando d10 =0 si disabilita la funzione.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) il running time del compressore è calcolato solo sul primo gradino.

Default: d10 =0 => Funzione disabilitata.

d11: Soglia di temperatura di Running time
Questo parametro indica la temperatura di evaporazione al di sotto della quale il compressore deve continuare a funzionare per il tempo d10 per generare una richiesta di sbrinamento.

Default: d11 =1 => 1°C.

d12: Sbrinamenti avanzati autoadattativi
Questo parametro permette di abilitare e disabilitare le funzionalità di sbrinamento avanzato, secondo la seguente tabella:

d12	Skip sbrinamento	Variazione automatica di dI
0	Disabilitato	Disabilitato
1	Disabilitato	Abilitato
2	Abilitato	Disabilitato
3	Abilitato	Abilitato

Tab. 7.4.1

Default: d12 =0 => Entrambe le funzionalità disabilitate.

d9: Defrost priority over compressor protective devices
Ignores the compressor protection times at the start of the defrost. Compressor protection times:
- *c1: minimum time between 2 successive starts;*
- *c2 : minimum OFF time;*
- *c3: minimum operating time.*

d9 = 0 the protection times are respected
d9 = 1 the protection times are not respected. Therefore, defrost has higher priority and the compressor times are ignored.
In the hot gas defrost, this is useful to avoid delaying the start of the defrost if the compressor has just stopped and there is a minimum time between two starts of the compressor. Remember, however, that in this event the maximum number of compressor starts per hour may not necessarily be respected.

Warning: if the defrost requires the activation of the compressor (hot gas defrost) and parameter 'd9'=1, the compressor may risk being damaged due to an excessive number of close starts.

Default: 'd9'=0 => the defrost respects the compressor times (however by default these are set to zero).

d/1: Defrost probe 1 reading
This parameter is used to display the value measured by defrost probe 1 (on the instruments where this is fitted), by pressing ***Set*** *button.*
If defrost probe 1 is disabled, three horizontal dashes '_ _ _'will be displayed.

d/2: Defrost probe 2 reading
As for parameter d/1 described above, but refers to defrost probe 2.

dC: Time base
Used to modify the measurement unit used to count the times set for parameters 'dI' (defrost interval), 'dP1' and 'dP2' (defrost duration).
dC=0 =>dI expressed in hours, 'dP1' and 'dP2' in minutes.
dC=1 =>dI expressed in hours, 'dP1' and 'dP2' in minutes.
The parameter dC=1 can be used to test defrost operation at shorter times. In addition, it is useful for using the instrument to manage air driers. The defrost cycle then becomes the condensate discharge cycle, which must be performed at close intervals (minutes) and for short durations (seconds).

Default: dC=0 =>dI expressed in hours, dP1 and dP2 in minutes.

d10: Compressor running time
This parameter indicates the compressor operating time in hours, with the temperature below the threshold indicated by the parameter d11, after which a defrost request is generated.
Setting d10=0 disables the function.

Note: *if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the compressor running time is only calculated on the first step.*

Default: d10=0 => Function disabled.

d11: Running time temperature threshold
This parameter indicates the evaporation temperature below which the compressor must continue to operate for the time 'd10' in order to generate a defrost request.

Default: 'd11'=1 => 1°C.

d12: Advanced auto-adapting defrosts
This parameter is used to enable and disable the advanced defrost function, as per the following table:

d12	*Skip Defrost*	*Automatic variation of dI*
0	*Disabled*	*Disabled*
1	*Disabled*	*Enabled*
2	*Enabled*	*Disabled*
3	*Enabled*	*Enabled*

Tab. 7.4.1

Default: 'd12'=0 => Both the functions are disabled.

dn: Durata nominale dello sbrinamento
Indica la durata media dello sbrinamento in condizioni di normale funzionamento. Viene espressa come percentuale, rispetto ai parametri dP1 e dP2 , secondo le seguenti formule:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad ; \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2$$

Esempio: con dn = 65, dP1 = 90 min. e dP2 =120 min.
Durata nominale sbrinamento evaporatore principale: 59 min.
Durata nominale sbrinamento evaporatore secondario: 78 min.

Default: dn = 65 => 65% di dP1 o dP2

dH: Fattore proporzionale nella variazione dell'intervallo di sbrinamento
Questo parametro permette di aumentare o diminuire l'influenza della durata effettiva dello sbrinamento, in rapporto alla durata nominale, nell'algoritmo di variazione automatica dell'intervallo di sbrinamento. Impostando dH = 0 la durata effettiva non ha alcuna influenza sulla durata dell'intervallo di sbrinamento, viceversa con dH =100 si ottiene la massima influenza.

Default: dH=50

dn: Nominal defrost duration
This indicates the average duration of the defrost in normal operating conditions. It is expressed as a percentage, with reference to parameters 'dP1' and 'dP2', according to the following formulas:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad ; \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2$$

***Example:** with 'dn'=65, 'dP1'=90 min. and 'dP2'=120 min.*
Nominal defrost duration on main evaporator: 59 min.
Nominal defrost duration on auxiliary evaporator: 78 min.

Default: 'dn'=65 => 65% of 'dP1' or 'dP2'

dH: Proportional factor in the variation of the defrost interval
This parameter is used to increase or decrease the influence of the effective duration of the defrost, in relation to the nominal duration, in the algorithm that manages the automatic variation of the defrost interval.
By setting 'dH'=0, the effective duration has no influence on the duration of the defrost interval. Vice versa, with dH = 100, one obtains maximum efficiency.

Default: dH=50

7.5 Parametri relativi alla gestione degli allarmi

7.5 Alarm management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
61	A0	Differenziale allarmi e ventole	MSYF	°C/°F	C	2.0	20	0.1
62	A1	Tipo di soglia AL e AH	MSYF	flag	C	0	1	0
63	AL	Soglia di allarme di bassa temperatura	MSYF	°C/°F	F	0.0	200	-50
64	AH	Soglia di allarme di alta temperatura	MSYF	°C/°F	F	0.0	200	-50
65	Ad	Ritardo segnalazione bassa e alta temperatura	MSYF	min	F	120	250	0
66	A4	Configurazione ingresso digitale 1	-SYF	-	C	0	14	0
			M---	-	C	0	14	0
67	A5	Configurazione ingresso digitale 2	MSYF	-	C	0	14	0
68	A6	Blocco compressore da allarme esterno	-SYF	min	C	0	100	0
69	A7	Ritardo rilevazione allarme esterno	-SYF	min	C	0	250	0
70	A8	Abilitazione allarmi Ed1 ed Ed2	-SYF	flag	C	0	1	0
71	Ado	Modalità gestione luce con switch porta	MSYF	flag	C	0	1	0
72	Ac	Allarme alta temperatura condensatore	-SYF	°C/°F	C	70.0	200	0.0
73	AE	Differenziale allarme alta temp. cond.	-SYF	°C/°F	C	5.0	20	0.1
74	Acd	Ritardo allarme alta temperatura condensatore	-SYF	min	C	0	250	0
75	AF	Tempo spegnimento con sensore di luce	-SYF	sec	C	0	250	0
76	ALF	Soglia di allarme antifreeze	MSYF	°C/°F	C	-5.0	200	-50
77	AdF	Ritardo allarme antifreeze	MSYF	min	C	1	15	0

Tab. 7.5.1

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
61	*A0*	*Alarm and fan differential*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*2.0*	*20*	*0.1*
62	*A1*	*Type of threshold 'AL' and 'AH'*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
63	*AL*	*Low temperature alarm threshold*	*MSYF*	*°C/°F*	*F*	*0.0*	*200*	*-50*
64	*AH*	*High temperature alarm threshold*	*MSYF*	*°C/°F*	*F*	*0.0*	*200*	*-50*
65	*Ad*	*Low and high temperature signal delay*	*MSYF*	*min*	*F*	*120*	*250*	*0*
66	*A4*	*Digital input 1 configuration*	*-SYF*	*-*	*C*	*0*	*14*	*0*
			M---	*-*	*C*	*0*	*14*	*0*
67	*A5*	*Digital input 2 configuration*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*14*	*0*
68	*A6*	*Stop compressor from external alarm*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*100*	*0*
69	*A7*	*External alarm detection delay*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*250*	*0*
70	*A8*	*Enable alarms 'Ed1' and 'Ed2'*	*-SYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
71	*Ado*	*Light management mode with door switch*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
72	*Ac*	*High condenser temperature alarm*	*-SYF*	*°C/°F*	*C*	*70.0*	*200*	*0.0*
73	*AE*	*High condenser temperature alarm differential*	*-SYF*	*°C/°F*	*C*	*5.0*	*20*	*0.1*
74	*Acd*	*High condenser temperature alarm delay*	*-SYF*	*min*	*C*	*0*	*250*	*0*
75	*AF*	*Light sensor OFF time*	*-SYF*	*sec*	*C*	*0*	*250*	*0*
76	*ALF*	*Antifreeze alarm threshold*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*-5.0*	*200*	*-50*
77	*AdF*	*Antifreeze alarm delay*	*MSYF*	*min*	*C*	*1*	*15*	*0*

Tab. 7.5.1

Avvertenza importante: affinchè i tempi impostati diventino immediatamente operativi, è necessario spegnere e riaccendere lo strumento. Nel caso non si effettui tale operazione, la temporizzazione diventerà operativa al suo successivo utilizzo.

***Important warning:** for the set times to become immediately operational, the inst rument needs to be turned off and on again. If this operation is not carried out, timing resumes operation the next time it is used.*

A0: Differenziale allarme e ventilatori
Rappresenta il differenziale usato per la disattivazione degli allarmi di alta e bassa temperatura (AL e AH) (si veda la figura a fianco) e per la gestione ventilatori (si vedano i parametri F). Nel caso di allarme, come si vede dalla figura, il valore del punto

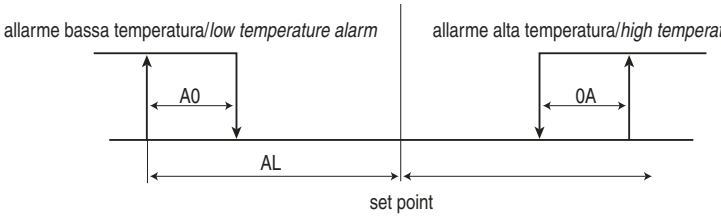


Fig. 7.5.1

A0: Alarm and fan differential
This is the differential used for disabling high and low temperature alarms (AL and AH) (see the figure shown below) and for managing the fans (see the F parameters). In the event of an alarm, as can be seen from the figure, the value of A0 in part determines the

di rientro A0 concorre alla determinazione dei punti di reale intervento degli allarmi di temperatura.

Default: A0 =2,0 gradi.

A1: Tipo di soglia AL e AH
Permette di selezionare se i valori dei parametri AL e AH siano soglie assolute o relative rispetto il set point.
A1 = 0 => AL e AH soglie relative.
A1 = 1 => AL e AH soglie assolute.

Default: A1 = 0 => AL e AH soglie relative.

AL: Allarme di minima temperatura
Permette di determinare la soglia di attivazione dell'allarme di bassa temperatura.
Soglia relativa allarme di bassa temperatura = (set point) - (valore di AL)

Soglia assoluta allarme di bassa temperatura = valore di AL

Attenzione: Nel caso si sia selezionata la soglia AL come relativa il valore di disabilitazione dell'allarme è 0, viceversa, assoluta, il valore di disabilitazione dell'allarme è –50.

Avvertenze nel caso di soglia relativa
- il valore di AL non indica la temperatura di allarme, bensì lo scostamento massimo ammesso rispetto al set point ; variando il set point automaticamente l'allarme di bassa temperatura, mentre rimane fisso lo scostamento massimo ammesso (quindi = AL);

Avvertenze in caso di utilizzo del ciclo continuo
- l'allarme di bassa temperatura è utilizzato anche nel ciclo continuo (si veda la descrizione del parametro cc). Infatti, se la temperatura scende fino al livello di allarme si ha la disattivazione automatica del ciclo continuo, anche se non è trascorso il periodo di tempo selezionato. La disattivazione non comporta, comunque, segnalazione di allarme.

Default: AL =0 => allarme bassa temperatura disabilitato.

AH: Allarme di alta temperatura
Permette di determinare la soglia di attivazione dell'allarme di alta temperatura.
Soglia relativa allarme di alta temperatura = (set point) + (valore di AH)

Soglia assoluta allarme di alta temperatura = valore di AH

Attenzione: Nel caso si sia selezionata la soglia AH come relativa il valore di disabilitazione dell'allarme è 0, viceversa, assoluta, il valore di disabilitazione dell'allarme è 200.

Avvertenze in caso di soglia relativa:
- il valore di AH non indica la temperatura di allarme bensì lo scostamento massimo ammesso rispetto al set point ; quindi, variando il set point cambia automaticamente l'allarme di alta temperatura, mentre rimane fisso lo scostamento massimo ammesso (=AH).

Avvertenze:
- l'allarme di bassa temperatura è a reinserzione automatica: significa che se la temperatura ritorna sopra/sotto il valore minimo previsto, la segnalazione di allarme si annulla automaticamente.
- In caso di allarma sonda di regolazione viene resettato l'allarme di alta/bassa temperatura e reiniziato il monitoraggio.

Default: AH =0 => allarme alta temperatura disabilitato.

Ad: Ritardo allarme di temperatura
Indica dopo quanti minuti viene segnalato l'allarme di temperatura dal momento in cui è stato rilevato il superamento della soglia di temperatura
Avvertenze:
- Imporre un ritardo alla segnalazione degli allarmi di temperatura può contribuire ad eliminare falsi allarmi dovuti a interferenze sul segnale della sonda o a situazioni limitate nel tempo (ad esempio la porta della cella aperta per un breve periodo).
- Durante lo sbrinamento ed il ciclo continuo non vengono generati allarmi di temperatura.
- L'allarme di temperatura è ritardato del tempo d8 dopo lo sbrinamento e del tempo c6 dopo il ciclo continuo. Al termine delle due temporizzazioni l'allarme di temperatura, se rilevato, viene segnalato senza attendere il tempo

effective activation points of the temperature alarms.

Default: A0=2.0 degrees.

A1: Type of threshold 'AL' and 'AH'
Used for selection, if the values of parameters 'AL' and 'AH' are considered absolute thresholds or relative with respect to the value of the set point.
A1 = 0 => AL and AH are considered as relative thresholds.
A1 = 1 => AL and AH are considered absolute thresholds.

Default: A1 = 0 => AL and AH are considered relative thresholds.

AL: Minimum temperature alarm
This is used to determine the activation threshold for the low temperature alarm.
Relative threshold for low temperature alarm = (set point) - (value of 'AL')
Absolute threshold for low temperature alarm = value of AL.

***Important:** If the threshold AL is selected as relative, the value for disabling the alarm is 0, while if selected as absolute, the alarm disabling value is –50.*

Warnings for the relative threshold:
- *the value of AL does not indicate the alarm temperature, but the maximum permissible deviation off the set point; changing the set point automatically changes the low temperature alarm, while the maximum deviation allowed (=AL) remains fixed;*

Warnings for using the continuous cycle:
- *the low temperature alarm is also used in the continuous cycle (see the description of parameter 'cc'). In fact, if the temperature falls to the alarm level, the continuous cycle is stopped automatically, even if the selected time has not yet elapsed. This deactivation, however, does not involve an alarm signal.*

Default: 'AL' =0 => low temperature alarm disabled.

AH: High temperature alarm
This is used to determine the activation threshold for the high temperature alarm.
Relative threshold for high temperature alarm = (set point) + (value of AH)
Absolute threshold for high temperature alarm = value of AH.

***Important:** If the threshold AH is selected as relative, the value for disabling the alarm is 0, while if selected as absolute, the alarm disabling value is 200.*

Warnings for the relative threshold:
- *the value of AH does not indicate the alarm temperature, but the maximum permissible deviation from the set point; consequently, changing the set point automatically changes the high temperature alarm, while the maximum deviation allowed (=AH) remains fixed;*

Warnings:
- *the high temperature alarm has automatic reset: this means that if the temperature returns above/below the minimum value envisaged, the alarm signal is cancelled automatically*
- *in the event of a control probe alarm, the high temperature alarm is reset and monitoring reinitialised.*

Default: AH=0 => high temperature alarm disabled.

Ad: Temperature alarm delay
Indicates after how many minutes the temperature alarm is signalled when the temperature threshold is exceeded.
Warnings:
- *Setting a delay for signalling the temperature alarm may help eliminate false alarms due to interference on the probe signal or brief situations (for example, the door to the cold room opened for a short period);*
- *No temperature alarms are generated during the defrost and continuous cycle procedures.*
- *The temperature alarm is delayed by the time 'd8' after the defrost and by the time 'c6' after the continuous cycle. At the end of these two times, the temperature alarm, if detected, is signalled without waiting for the time set for 'Ad'. If times 'd8' and 'c6' are set on zero, the temperature alarm is*

Ad. Nel caso le temporizzazioni d8 e c6 siano nulle l'allarme di temperatura viene segnalato attendendo il tempo Ad .

Come già indicato dai valori di default dei parametri AL e AH , gli strumenti vengono programmati in fabbrica con soglie relative, inoltre gli allarmi di alta e bassa temperatura sono disabilitati. Gli allarmi, quando abilitati, comportano l'attivazione del cicalino interno, se abilitato, e mostrano un codice sul display: **HI** per l'alta temperatura e **LO** per la bassa. Le condizioni che generano l'allarme di temperatura sono:

- allarme alta temperatura: la temperatura rilevata dalla sonda virtuale di regolazione è superiore alla soglia impostata con il parametro AH;
- allarme bassa temperatura: la temperatura rilevata dalla sonda virtuale di regolazione è inferiore alla soglia impostata con il parametro AL.

Default: Ad =120 => 120 minuti di ritardo sulla segnalazione degli allarmi di temperatura.

A4: Configurazione ingresso digitale Multifunzione
Nella serie ir33 questo parametro assieme al modello di controllo utilizzato, definiscono il significato dell'ingresso digitale Multifunzione. Di seguito vengono descritti i funzionamenti previsti:

A4=0 Ingresso non attivo
L'ingresso digitale Multifunzione non viene usato ed è la configurazione prevista in fabbrica per tutte le versioni.

A4=1 Allarme esterno immediato
È possibile collegare all'ingresso digitale un allarme esterno che richiede intervento immediato (ad esempio allarme di alta pressione o termico compressore).
In particolare l'allarme viene rilevato quando il contatto si apre (funzionamento regolare con contatto chiuso).

L'attivazione dell'allarme:

- provoca la segnalazione sul display (IA)
- segnalazione ⚠ lampeggiante
- attiva il buzzer, se abilitato
- attiva il relè di allarme, se selezionato
- comporta le seguenti azioni sugli attuatori:
  - compressore: funziona secondo i valori assegnati al parametro A6 (blocco compressore da allarme esterno).
  - ventilatori: continuano a funzionare secondo i parametri ventilatori (F).

Nello spegnimento del compressore non è rispettato il tempo minimo di on (c3). Quando l'allarme cessa, viene ripristinata la possibilità di eseguire lo sbrinamento e il ciclo continuo mentre il compressore ritorna al normale funzionamento.

Avvertenza importante: si ricorda che per garantire la sicurezza dell'unità in caso di allarmi gravi, è necessario predisporre sull'unità stessa tutte le sicurezze elettromeccaniche necessarie a garantire un corretto funzionamento.

A4=2 Allarme esterno ritardato
L'allarme esterno ritardato è equivalente all'allarme esterno immediato (A4=1), eccetto che tale situazione viene segnalata dopo il tempo A7 dalla sua rilevazione (segnalazione 'dA'). Questa configurazione torna particolarmente utile per gestire l'allarme di bassa pressione. È frequente infatti che, in fase di prima partenza, l'unità rilevi un allarme di bassa pressione dovuto alle condizioni ambientali e non a malfunzionamenti dell'unità. Imponendo un ritardo all'allarme si evitano false segnalazioni. Infatti, calcolando opportunamente il ritardo, se la bassa pressione è dovuta a situazioni ambientali (bassa temperatura) si avrà il reinserimento automatico dell'allarme prima che sia trascorso il ritardo impostato.

Note:
1. nel caso sia 'A7'=0 l'attivazione dell'allarme non condiziona il compressore a funzionare secondo i valori assegnati al parametro 'A6' (blocco compressore da allarme esterno); sono invece attive la segnalazione 'dA' sul display, il lampeggio dell'icona ⚠, il buzzer e il relè di allarme (se selezionato). L'allarme esterno ritardato diviene quindi di sola segnalazione.
2. sia l'allargare esterno immediato come ritardato sono a ripristino automatico.

A4 =3 Il significato varia a seconda del modello usato:
Versione ir33M = selezione sonde
Consente di sfruttare l'ingresso digitale per visualizzare sul display la sonda

signalled after the time 'Ad'.

As already indicated by the default value for parameters 'AL' and 'AH', the instruments are programmed at our factory as default with the relevant thresholds, and the high and low temperature alarms are disabled. The alarms, when enabled, activate the buzzer, if enabled, and show a code on the display: 'HI' for the high temperature and 'LO' for the low temperature alarm. The following conditions generate the temperature alarms:

- *high temperature alarm: the temperature measured by the virtual control probe is above the threshold set for parameter 'AH';*
- *low temperature alarm: the temperature measured by the virtual control probe is below the threshold set for parameter 'AL' .*

Default: 'Ad'=120 => 120 delay, in minutes, with respect to the signalling of the temperature alarms.

A4: Multifunction digital input configuration
In the ir33 series, this parameter and the model of controller used, define the meaning of the multifunction digital input. The possibilities are described below:

A4=0 Input not active
The multifunction digital input is not used and is the factory-specified configuration for all versions.

A4=1 Immediate external alarm
The digital input can be connected to an external alarm that requires immediate activation (for example, high pressure alarm or compressor thermal overload).
Specifically, the alarm is detected when the contact opens (normal operation with contact closed).
The activation of the alarm:

- *shows the message on the display ('IA');*
- *signal ⚠ flashing*
- *the buzzer is activated, if enabled*
- *the alarm relay is activated, if selected*
  - *– compressor: operates depending on the values assigned to parameter 'A6' (stop compressor from external alarm).*
  - *– fans: continue to operate according to the fan parameters ('F').*

When stopping the compressor, the minimum ON time ('c3') is ignored. When the alarm stops, the defrost and the continuous cycle can be performed again, and the compressor returns to normal operation.

***Important warning:** remember that in order to ensure the safety of the unit in the event of serious alarms, all the electromechanical safety devices required to guarantee correct operation must be fitted on the unit.*

A4=2 Delayed external alarm
The delayed external alarm is equivalent to the immediate external alarm (A4=1), except that this alarm is signalled after the time A7 from when it is detected ('dA' signal). This configuration is especially useful for managing the low pressure alarm. In fact, when starting for the first time, the unit often detects a low pressure alarm due to the environmental conditions rather than the malfunctioning of the unit. Setting a delay for the alarm will avoid false signals. In fact, by suitably calculating the delay, if the low pressure is due to environmental conditions (low temperature), the alarm will be automatically reset before the delay has elapsed.

Note:
1. if 'A7'=0, the activation of the alarm does not cause the compressor to operate according to the values assigned to the parameter 'A6' (stop compressor from external alarm); on the other hand, the 'dA' signal is displayed, the ⚠ icon flashes, the buzzer and the alarm relay (if selected) are activated; the delayed external alarm is thus signal-only.
2. both the immediate and delayed external alarm have automatic reset.

A4=3 The meaning varies according to the model used:
Version ir33M = probe selection
This is used to exploit the digital input in order to show, on the display, the probe selected by parameter /tl or the first enabled probe (see parameters

selezionata dal parametro /tI o la prima sonda abilitata (vedi parametri /A2, /A3, /A4). In particolare con contatto aperto viene visualizzata la sonda selezionata dal parametro /tI, con contatto chiuso la prima sonda abilitata.

Default: A4=3 ingresso digitale per selezione sonde.
Per tutti gli altri modelli = Abilitazione sbrinamento
È possibile collegare un contatto esterno all'ingresso multifunzione per abilitare o inibire lo sbrinamento.
- Contatto aperto:
  - lo sbrinamento è inibito.
- Contatto chiuso:
  - lo sbrinamento è abilitato.
- Contatto chiuso senza richiesta da parte del regolatore:
  - lo sbrinamento non viene effettuato.
- Contatto chiuso ed è in corso uno sbrinamento:
  - all'eventuale apertura dell'ingresso digitale, lo sbrinamento viene immediatamente interrotto e l'unità riprende il funzionamento normale (senza eseguire le fasi di gocciolamento o post-gocciolamento). Il LED ❄ inizia a lampeggiare indicando la richiesta di sbrinamento, in attesa della prossima abilitazione (successiva chiusura del contatto), quando lo sbrinamento sarà eseguito completamente.

Suggerimento: questa funzione è utile, ad esempio:
- nel caso di banchi frigoriferi canalizzati con sbrinamento a gas caldo. In questi impianti è necessario sbrinare per "isole" per cui, nello stesso istante, alcune isole sono abilitate a sbrinare, altre sono inibite;
- per impedire sbrinamenti delle unità esposte al pubblico durante il periodo di apertura. Una eventuale richiesta di sbrinamento avvenuta con il contatto aperto rimarrà in attesa fino alla chiusura del contatto.

A4 = 4 Inizio sbrinamento da contatto esterno
Questa funzione consente di far partire lo sbrinamento da contatto esterno. Se si pone dI =0 e non si imposta alcun trigger di sbrinamento legato all'orologio, lo sbrinamento può avvenire solo all'accensione, da ingresso digitale, da supervisore e da tastiera. Questa funzione è utile nel caso sia necessario eseguire sbrinamenti in tempo reale. Per realizzarli è sufficiente collegare un timer ciclico, meccanico o elettronico, all'ingresso digitale: quando il contatto del timer passa da aperto a chiuso si innesca la richiesta di sbrinamento. È possibile, come anticipato nella descrizione del parametro d5, collegare più unità allo stesso timer.

Avvertenza importante per le versioni a 12 Vac e 12…24 Vac:
per il collegamento di più unità allo stesso timer, la soluzione migliore è quella di isolare tutti i contatti galvanicamente, inserendo dei relè di rinvio per ogni contatto. Scegliendo il valore di d5 diverso in ogni unità sarà possibile evitare sbrinamenti contemporanei.

Legenda:
t = impulso del timer per iniziare lo sbrinamento: la durata minima deve essere di 0.5 secondi
dP (1) = durata massima sbrinamento unità 1.
d5(2) = ritardo sbrinamento da contatto esterno per l'unità 2, maggiore di dP(1) per evitare sovrapposizione tra gli sbrinamenti.
Significati analoghi per d5(3) e dP(3).

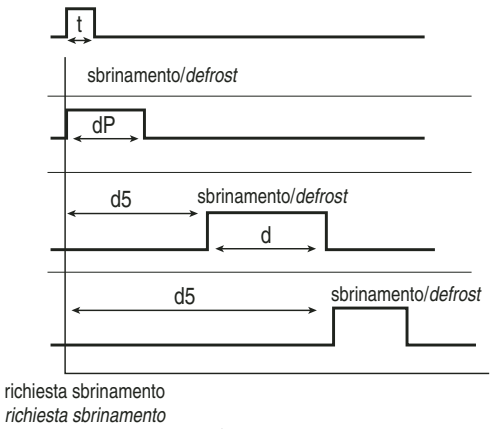


Fig. 7.5.2

/A2, /A3, /A4, /A5). In practice, if the contact is open, the probe selected by parameter /tI is shown, whereas, if the contact is closed, the first enabled probe is shown.

Default: A4=3 digital input for probe selection
For all other models = Defrost enabling
An external contact can be connected to the multifunction input to enable or inhibit the defrost.
- *Contact open:*
  - *the defrost is inhibited.*
- *Contact closed:*
  - *the defrost is enabled.*
- *Contact closed without request from the controller:*
  – the defrost is not performed.
- *Contact closed and defrost in progress:*
  - when the digital input is opened, the defrost is immediately stopped and the unit restarts normal operation (without performing the dripping or post-dripping phased). The ❄ LED starts flashing to indicate that the defrost request is pending, awaiting the next enabling signal (closing of the contact), when the defrost will be performed completely.

Suggestion: this function is useful in the following situations, for example:
- *multiplexed showcases with hot gas defrost. In these systems, defrosts must be performed by "islands", and therefore, at any one time, some islands are enabled to be defrosted, while others are inhibited;*
- *to prevent defrosts on the units accessible by the public during opening times. Any defrost request arriving when the contact is open will remain pending until the contact closes.*

A4= 4 Start defrost from external contact
This function used to start the defrost from an external contact. If dI=0 and no defrost enabling signal related to the clock is set, the defrost can only be performed on start-up, from the digital input, by the supervisor and from the keypad. This function is useful to run real time defrosts. To perform the defrosts, connect a cyclic, mechanical or electronic timer to the digital input: When the contact of the timer closes, the defrost request is sent. As in the description of parameter 'd5', a series of units can be connected to the same timer.

Important warning for versions operating on 12Vac and 12-24Vac:
when connecting a series of units to the same timer, the best solution is to insulate all the contacts galvanically, inserting an intermediate relay for each contact.
Setting a different value for 'd5' on each unit will avoid simultaneous defrosts.

Key:
t = impulse from the timer to start the defrost: the minimum duration allowed is 0.5 seconds
dP (1) = maximum defrost duration, unit 1;
d5 (2) = defrost delay from external contact for unit 2; this must be greater than dP (1), to avoid overlapping of defrosts.
Similarly for d5 (3) and dP (3).

A4 =5 Switch porta con spegnimento di compressore e ventilatori
Impostando A4 =5 è possibile gestire l'interruttore della porta cella. Il comportamento dello switch porta dipende dal fatto che la porta venga aperta con "luce spenta" o "accesa". La necessità di differenziare le due modalità di funzionamento è rivolta principalmente alle applicazioni del controllo per armadi frigoriferi o per celle di conservazione.

Caso 1: apertura della porta con luce spenta.
Se la porta viene aperta con luce spenta:
- il compressore e i ventilatori evaporatore vengono spenti (se si desidera lo spegnimento dei soli ventilatori impostare il param. A4 =9).
- la luce viene accesa (solo nei modelli dotati del relè ausiliario programmato come uscita luce).
- la misura visualizzata e l'icona ⚠ lampeggiano.

A4=5 Door switch with compressor and fan stop
Setting A4=5 manages the cold room door switch. The behaviour of the door switch depends on whether the door is opened with the light OFF or light ON. The need to differentiate the two operating modes is mainly designed for controlling display cases and cold rooms.

Case 1: door opened with light OFF.
If the door is opened with the light OFF:
- *the compressor and evaporator fans are switched off (to stop the fans only, set parameter A4=9);*
- *the light is switched on (only in the models fitted with at least 1 auxiliary relay programmed as the Light output);*
- *the reading displayed and the ⚠ icon flash;*

• gli allarmi di temperatura sono disabilitati.
Se la porta resta aperta per un tempo superiore a d8, il controllore riavvia il normale funzionamento:
• compressore e ventilatore on se richiesti.
• luce accesa (il relè ausiliario è selezionato come luce).
• il buzzer e il relè di allarme vengono attivati.
• gli allarmi di temperatura sono abilitati.
• la misura lampeggia.

Alla chiusura della porta, il controllore ritorna in funzionamento normale, spegnendo la luce ed abilitando gli allarmi di temperatura dopo il tempo di ritardo d8. Nella riaccensione del compressore vengono rispettati gli eventuali tempi di protezione selezionati (si vedano i parametri C).

Caso 2: apertura della porta con luce accesa.
Si suppone che l'utente entri nella cella di conservazione accendendo la luce prima di entrare, richiudendosi la porta alle spalle, e successivamente riesca dalla cella, chiudendo la porta una seconda volta.
Quando la porta viene aperta:
• il compressore e i ventilatori evaporatore vengono spenti (se si desidera lo spegnimento dei soli ventilatori impostare il parametro A4=9);
• la luce rimane accesa (solo nei modelli dotati del relè ausiliario programmato come uscita luce).
• la misura visualizzata e l'icona ⚠ lampeggiano.
• gli allarmi di temperatura sono disabilitati.

Alla prima chiusura della porta, il controllore mantiene la situazione allo stato precedente.
Alla seconda chiusura della porta, il controllore ritorna in funzionamento normale, spegnendo la luce ed abilitando gli allarmi di temperatura dopo il tempo di ritardo d8. Nella riaccensione del compressore vengono comunque rispettati gli eventuali tempi di protezione selezionati (si vedano i parametri c).
Se, dopo l'apertura, la porta rimane aperta per un tempo superiore a d8 , il controllore ritorna in funzionamento normale:
• compressore e ventilatore on se richiesti;
• luce spenta;
• la misura lampeggia;
• il buzzer e il relè di allarme vengono attivati;
• gli allarmi di temperatura sono abilitati;
• alla chiusura della porta non viene impostato il ritardo allarmi di temperatura d8.

Se, dopo la prima chiusura, la porta rimane chiusa per un tempo superiore a d8 o viene spenta la luce manualmente , il controllore riavvia il normale funzionamento:
• compressore e ventilatore on se richiesti,
• luce spenta,
• gli allarmi di temperatura sono abilitati,
• viene impostato il ritardo allarmi di temperatura d8.

Se, dopo la prima chiusura, viene spenta la luce manualmente, il controllore riavvia il normale funzionamento; come sopra.

Note:
1. se la luce era stata precedentemente accesa manualmente, alla seconda chiusura della porta, essa viene automaticamente spenta.

• *the temperature alarms are disabled.*
If the door remains open for longer than time d8, the controller restarts normal operation:
• *compressor and fan ON, if requested;*
• *light ON (the auxiliary relay is selected as the light);*
• *the buzzer and the alarm relay are activated;*
• *the temperature alarms are enabled.*
• *the reading flashes;*

When the door is closed, the controller returns to normal operation, switching off the light and enabling the temperature alarm after the delay time d8. The compressor is re-started respecting any protection times selected (see the 'c' parameters).

Case 2: door opened with light ON.
Assuming the user enters the cold room, turning on the light before entering, closing the door behind him, and then exits the room, closing the door a second time.
When the door is opened:
• *the compressor the evaporator fans are switched off (to stop the fans only, set parameter A4=9);*
• *the light stays on (only in the models fitted with an auxiliary relay programmed as the light output);*
• *the reading displayed and the icon flash;*
• *the temperature alarms are disabled.*

When the door is closed the first time, the controller maintains the previous situation.
When the door is closed the second time, the controller returns to normal operation, switching off the light and enabling the temperature alarm after the delay time d8. The compressor is re-started respecting any protection times selected (see the 'c' parameters).
If, after opening, the door remains open for a time longer than 'd8', the controller returns to normal operation:
• *compressor and fan ON, if requested;*
• *light OFF;*
• *the reading flashes;*
• *the buzzer and the alarm relay are activated;*
• *the temperature alarms are enabled.*
• *when the door closes the temperature alarm delay d8 is not set.*

If, after being closed for the first time, the door remains closed for longer than time d8, or if the light is switched off manually, the controller restarts normal operation:
• *compressor and fan ON, if requested;*
• *light OFF;*
• *the temperature alarms are enabled;*
• *the temperature alarm delay d8 is set.*

If, after the door is closed for the first time, the light is switched off manually, the controller resumes normal operation, as above.

Note:
If the light was previously switched on manually, when the door is closed for the second time, it is automatically switched off.

Fig. 7.5.3

Avvertenza: anche nel caso in cui il ventilatore sia gestito dal regolatore (si vedano i parametri F) si forza lo spegnimento con porta aperta.

L'algoritmo risolve ogni problema legato ad eventuali guasti o malfunzionamenti dello "switch-porta".

A4 =6 ON/OFF remoto
L'ingresso digitale può essere programmato anche come ON/OFF remoto. Con logica contatto chiuso il controllore è on.
Quando il controllore è spento:
• la temperatura è visualizzata alternativamente al messaggio off
• il timer interno relativo al parametro dI viene aggiornato. Se dI scade con macchina in stato di off, alla riaccensione si esegue uno sbrinamento
• rimane attivo il relè ausiliario impostati come aux o luce
• il buzzer e il relè di allarme vengono disattivati

Warning: *even when the fan is managed by the fan controller (see the family of 'F' parameters), the fans are forced to stop when the door is open.*

This algorithm resolves any problems relating to faults or malfunctions of the "door switch".

A4=6 remote ON/OFF
The digital input can also be programmed as a remote ON/OFF switch. When the contact is closed, the controller is ON.
When the controller is OFF:
• *the temperature is displayed alternating with the message 'OFF';*
• *the internal timer for parameter 'dI' is updated. If 'dI' expires when the unit is OFF, a defrost is performed when the unit is switched on again;*
• *the auxiliary relay set to AUX and LIGHT remains active;*
• *the buzzer and the alarm relay are de-activated;*

• il controllore non esegue la regolazione, gli sbrinamenti, il ciclo continuo, la segnalazione degli allarmi di temperatura e tutte le altre funzioni
• vengono rispettati i tempi di protezione del compressore.

alla riaccensione dello strumento vengono riattivate tutte le funzioni ad eccezione di:
- sbrinamento all'accensione
- ritardo compressore e ventilatori all'accensione.

Contatto chiuso => on.
L'ON/OFF da ingresso digitale esterno è prioritario su quello da tastiera e da supervisore.
Se A4, A5 =6 => il controllore è on con tutti i contatti chiusi.

A4 =7 Switch tenda
Se l'ingresso viene selezionato come switch tenda, il controllore modifica il set point alla chiusura del contatto, aggiungendoli il valore del parametro r4. Questo nuovo valore viene utilizzato per tutte le funzioni relative al set point (Es. allarmi alta e bassa temperatura relativi, regolazione con banda morta, regolazione con due gradini per il compressore ecc.).

Con r4 =3.0 (valore pre-programmato) il set point viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato con tenda aperta.

Contatto chiuso => tenda abbassata.
Nel caso una delle uscite ausiliarie sia utilizzata per la gestione della luce, l'abbassamento della tenda spegne automaticamente la luce, mentre il sollevamento l'accende.

A4 =8 Ingresso pressostato di bassa pressione per pump down
Impostando A4 =8 è possibile gestire il pressostato di bassa pressione.
L'allarme di bassa pressione LP viene segnalato quando il pressostato segnala una situazione di bassa pressione con la valvola di pump down aperta e il compressore attivato, nel caso sia attivo il Pump-Down, o quando il compressore è acceso. La segnalazione dell'allarme di bassa pressione è tuttavia ritardata del tempo, in minuti, impostato attraverso il parametro A7.

L'allarme di bassa pressione 'LP' porta allo spegnimento del compressore.

Questo parametro, insieme con i parametri c7 , c8 , c9 e H1 consente la gestione dell'algoritmo pump down.
Contatto aperto => bassa pressione.

Attenzione: Nel caso sia c7 =0 (pump down disabilitato) la bassa pressione può essere comunque rilevata.

Nota: nel caso più ingressi digitali siano configurati come ingresso pressostato di bassa pressione, l'allarme di bassa pressione si ha quando almeno uno di questi è nello stato di aperto.

A4 =9 Switch porta con spegnimento dei soli ventilatori
Stesso funzionamento selezionando A4 =5 con la differenza che all'apertura della porta vengono spenti i soli ventilatori anziché il compressore e i ventilatori.
Nota: nel caso più ingressi digitali siano configurati come switch porta, lo stato di porta aperta si ha quando almeno uno di questi è nello stato di aperto.

A4=10 Funzionamento Direct/Reverse
L'ingresso digitale è utilizzato per selezionare il funzionamento direct (per refrigerazione), contatto aperto, o reverse (per riscaldamento), contatto chiuso.
È possibile collegare, ad esempio, un deviatore che selezioni, a seconda della posizione, il funzionamento caldo/freddo.
A seconda del valore del parametro r3 si possono ottenere le seguenti configurazioni:
con r3 =0:
- Contatto aperto = funzionamento direct con controllo sbrinamento;
- Contatto chiuso = funzionamento reverse.
con r3 =1 o r3 =2
- Contatto aperto = funzionamento direct;
- Contatto chiuso = funzionamento reverse.

Avvertenza: se A4 =10 lo stato dell'ingresso digitale ha priorità sul parametro r3 , ovvero il valore assegnato al parametro r3 diventa indifferente e conta solo lo stato (aperto o chiuso) dell'ingresso digitale.

Note:
1. Direct o reverse agisce su ambedue i gradini.

A4 =11 Sensore di luce
L'ingresso digitale è utilizzato per leggere un sensore di luce (si tratta in realtà di

• the controller does not perform adjustment, defrosts, continuous cycle, signalling the temperature alarm and all other functions.
• the compressor protection times are observed;

When the instrument is switched back on, all the functions are re-activated, with the exception of:
- defrost on start-up;
- Compressor and fan delay on start-up;

Contact closed => ON.
The ON/OFF from external digital input has priority over the keypad and the supervisor.
If A4=6, A5=6, the controller is ON with all the contacts closed.

A4=7 Curtain switch
If the input is selected as a curtain switch, the controller modifies the set point when the contact closes, adding the value of parameter r4; the new value is then used for all the functions relating to the set point (e.g. relative high and low temperature alarms, control with dead band, control with two compressor steps, etc.).

When 'r4'=3.0 (pre-programmed value), the set point is increased by 3 degrees from the value used when the curtain is open.

Contact closed => curtain lowered.
If one of the auxiliary outputs is used to manage the light, lowering the curtain automatically switches the light off, while raising it switches the light on.
Note: if more than one digital input is configured as a curtain switch, the curtain open status occurs when at least one of the inputs is open.

A4=8 Low pressure switch input for pump down
Set 'A4'=8 to mange the low pressure switch.
The low pressure alarm 'LP' is signalled when the pressure switch signals a low pressure situation with the pump down valve open and the compressor on, if the pump down function is active, or when the compressor is on. The low pressure alarm signal is nonetheless delayed by the time in minutes set for parameter 'A7'.

The low pressure alarm 'LP' door stops the compressor.

This parameter, together with parameters 'C7', 'C8', 'C9' and 'H1', allows management of the "pump down" algorithm.
Contact open => low pressure.

***Important:** If 'c7'=0 (pump down disabled), the low pressure situation can still be detected.*

***Note:** if more than one digital input is configured as the low pressure switch input, the low pressure alarm is activated when at least one of the inputs is open.*

A4=9 Door switch with fan stop only
Same as for option 'A4'=5, with the difference that when opening the door, only the fans are stopped, rather than the compressor and the fans.
Note: if more than one digital input is configured as the door switch, the door open status occurs when at least one of the inputs is open.

A4=10 Direct/Reverse operation
The digital input is used to select direct operation (cooling), with open contact, or reverse operation (heating), with the contact closed.
A switch can therefore be connected to select heating or cooling operation, according to the position. .
Depending on the value of parameter r3, the following configurations are possible:
when 'r3'=0:
- Contact open = direct operation with defrost control;
- Contact closed = reverse operation.
when 'r3'=1 or 'r3'=2
- Contact open = direct operation;
- Contact closed = reverse operation.

***Warning:** if 'A4'=10, the status of the digital input has priority over the parameter 'r3', that is, the value assigned to parameter 'r3' is ignored and only the status (open or closed) of the digital input is considered.*

Note:
1. Direct or reverse mode acts on both steps.

A4=11 Light sensor
The digital input is used to read a light sensor (actually an analogue input,

un ingresso analogico, da cui si ricava un segnale digitale utilizzando il parametro o la soglia del sensore di luce), e può essere posto:
• nella battuta della porta,
• all'interno della cella o dell'armadio.

Nel primo caso il sensore visualizza l'apertura e la chiusura della porta in quanto, rispettivamente, a porta aperta ci sarà la luce e a porta chiusa sarà segnalato il buio (il sensore si trova nella battuta della porta e sarà quindi oscurato con porta chiusa). La luce interna sarà automaticamente accesa con porta aperta e spenta con porta chiusa.
Lo spegnimento della luce avviene per un tempo minimo di 5s, in modo da evitare impulsi ravvicinati al relè luce.
Per attivare questa modalità di funzionamento dovrà essere AF=0.

Nel secondo caso viene segnalata l'apertura della porta della cella o dell'armadio per effetto della luce esterna che sollecita il sensore attivando la luce interna. La chiusura della porta è rilevata a tempo in quanto la luce interna alla cella o all'armadio è in grado di autosostenere il sensore. Dopo il tempo AF (maggiore di 0) la luce interna viene spenta per 5 secondi. Se il sensore di luce segnala oscurità la porta sarà chiusa e la luce rimarrà spenta. In caso contrario la porta sarà ancora aperta e la luce verrà riaccesa. Per selezionare questa modalità di funzionamento dovrà essere AF>0.

A4 =12 Attivazione uscita aux
L'ingresso digitale permette di attivare/disattivare l'uscita aux, se configurata con il parametro H1, con la seguente logica:

Ingresso digitale	Uscita aux
apertura	disattivazione
chiusura	attivazione

Tab. 7.5.2

L'attivazione/disattivazione avviene alla chiusura/apertura del contatto, in modo da rendere compatibile questa modalità di funzionamento con la presenza del tasto aux e del comando da supervisore.

A4 =13 Switch porta con spegnimento di compressore e ventole con luce non gestita.

Stesso funzionamento della selezione A4=5 con la differenza che non viene modificata l'uscita luce.

A4 =14 Switch porta con spegnimento delle sole ventole con luce non gestita.

Stesso funzionamento della selezione A4=9 con la differenza che non viene modificata l'uscita luce.

Nota: per A4/5= 13 o 14: in entrambi i casi l'algoritmo di gestione porta Ado.

Default: A4 =0 => Ingresso digitale non attivo (per tutti gli altri modelli).

La tabella seguente riassume le funzioni che possono essere assunte dall'ingresso digitale in corrispondenza del valore assegnato alla variabile A4.

from which a digital signal is taken using the parameter or threshold of the light sensor).
The light sensor may be located:
• in the door stop,
• inside the cold room or cabinet.

In the first case, the sensor signals the opening and the closing of the door, because, with the door open, light is signalled, and with the door closed, darkness is signalled (the sensor is located in the door stop and thus will be shadowed when the door is closed). The inside light will be automatically switched on when the door is open and switched off when the door is closed. The light stays OFF for a minimum time of 5s, to avoid rapid, successive impulses of the light relay.
To select this operating mode, set AF=0.

In the second case, the light sensor signals the opening of the door of the cold room or the cabinet due to the outside light that the sensor detects, thus activating the inside light. The closing of the door is measured by time, as the light inside the cold room or cabinet will illuminate the sensor. After time AF (greater than 0), the inside light is switched off for 5 seconds. If the light sensor signals darkness, the door must be closed and the light will therefore remain OFF. Otherwise, the door stays open and the light is re-lighted. To select this operating mode, set AF>0

A4=12 Activation of the AUX output
The digital input is used to activate/deactivate the AUX output, if configured with parameters 'H1', with the following logic .

Digital input	*AUX output*
open	*deactivation*
close	*activation*

Tab. 7.5.2

The output is activated/deactivated on closing/opening the contact, to make this operating mode compatible with the presence of the AUX button and the control signal from the supervisor.

A4 =13 Door switch with compressor and fans off and light not managed.

Same as for A4=5, with the difference that the light output is not modified.

A4 =14 Door switch with fans only off and light not managed.

Same as for A4=9, with the difference that the light output is not modified.

***Note:** for A4/5= 13 or 14: the Ado door management algorithm is used in both cases.*

Default: A4=0 => Digital input not active (for all other models).

The table below summarises the functions of the digital input corresponding to the value assigned to the variable A4.

Valore A4	Funzionalità	Funzione attiva	Accensione LED ⚠
0	ingresso non attivo		
1	allarme esterno immediato	aperto = allarme	aperto
2	allarme esterno con ritardo attuazione	aperto = allarme	aperto
3	se modello M selezione sonde	aperto = sonda selezionata dal parametro /tI chiuso = prima sonda abilitata	
3	altri modelli abilitazione sbrinamento	chiuso= abilitato	
4	inizio sbrinamento	chiusura = richiesta sbrinamento	
5	switch porta con off di compressore e ventilatori	aperto = porta aperta	
6	ON/OFF remoto	aperto = strumento off	
7	switch tenda	chiuso = tenda chiusa	
8	pressostato di bassa pressione	aperto = bassa pressione	
9	switch porta con off dei soli ventilatori	aperto = porta aperta	
10	direct / reverse	aperto = direct	
11	sensore di luce	sopra la soglia = spento	
12	attivazione uscita aux	apertura = disattivazione	

Tab. 7.5.3

Note:
• Nel caso in cui piu' ingressi digitali siano configurati nello stesso modo, l'attivazione della funzione associata sarà abilitata se almeno uno di questi è nello stato di aperto.
• Nel caso di regolazione con due gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1=12 o 13) l'attivazione associata agli ingressi digitali agisce su ambedue.

Value of A4	*Function*	*Function active*	*⚠ LED on*
0	*input not active*		
1	*immediate external alarm*	*open = alarm*	*open*
2	*delayed external alarm*	*open = alarm*	*open*
3	*for model M, select probes*	*open = probe selected by parameter /tI closed = first probe enabled*	
3	*other models, enable defrost*	*closed= enabled*	
4	*start defrost*	*closing = defrost request*	
5	*door switch with compressor and fans OFF*	*open = door open*	
6	*remote ON/OFF*	*open = instrument OFF*	
7	*curtain switch*	*closed = curtain closed*	
8	*low pressure switch*	*open = low pressure*	
9	*door switch with fans OFF only*	*open = door open*	
10	*direct / reverse*	*open = direct*	
11	*light sensor*	*above the threshold = off*	
12	*activation of AUX output*	*opening = deactivation*	

Tab. 7.5.3

Note:
- *If more than one digital input is configured in the same way, the activation of the associated function will be enabled if at least one of these is open.*
- *For control with two compressor steps (with or without rotation, H1=12 or 13) the function associated with the digital inputs is activated on both.*

A5: Configurazione del secondo ingresso digitale Multifunzione.
Per questo parametro vale la stessa descrizione relativa al parametro A4 , ovviamente riferita al secondo ingresso digitale.
Default: A5 =0 => Ingresso digitale non attivo.

A5: Configuration of the second multifunction digital input.
For this parameter the same description relating to parameter 'A4' is valid, obviously referring to the second digital input.
Default: 'A5'=0 => Digital input not active.

A6: Blocco compressore da allarme esterno (ingresso multifunzione)
Il significato di questo parametro è analogo a quello del parametro c4 (duty-setting).
Nel caso in cui si verifichi un allarme esterno (sia immediato che ritardato) il compressore funziona per un tempo pari al valore assegnato al parametro A6 (in minuti), mentre rimane spento per un periodo fisso di 15 minuti.

Casi particolari:
A6 =0 il compressore rimane sempre spento
A6 =100 il compressore rimane sempre acceso
I ventilatori continuano ad essere gestiti secondo i parametri selezionati (si veda categoria F). Nel caso sia attivo anche il duty-setting per l'allarme sonda (parametro c4), il controllore utilizza il valore di A6 .

Default: A6 =0 => compressore spento in caso di allarme esterno.

A6: Stop compressor from external alarm (multifunction input)
The meaning of this parameter is similar to that of parameter 'c4' (duty-setting).
If an external alarm occurs (immediate or delayed), the compressor works for a time equal to the value set for parameter 'A6' (in minutes), while it remains OFF for a fixed period of 15 minutes.

Special cases:
A6=0 the compressor is always OFF;
A6=100 the compressor is always ON.
The fans continue to be managed according to the set parameters (see category 'F'). If duty-setting for the probe alarm (parameter 'c4') is also active, the controller uses the value of A6.

Default: 'A6'=0 => compressor OFF in the event of external alarms.

A7: Ritardo rilevazione dell'allarme esterno (ingresso multifunzione)
Stabilisce il ritardo (in minuti) di rilevamento dell'allarme esterno quando selezionato come ritardato (A4, A5=2) o di segnalazione dell'allarme di bassa pressione (LP).

A7: Delay in detecting the external alarm (multifunction input)
Establishes the delay (in minutes) in detecting an external alarm, if selected as a delayed external alarm (A4 , A5=2) or the signal of the low pressure (LP) alarm.

A8: Abilitazione segnalazioni Ed1 ed Ed2
Le segnalazioni Ed1 ed Ed2 indicano la fine dello sbrinamento per raggiungimento della durata massima del tempo di sbrinamento dP1/dP2 e possono essere disabilitate, con A8 =0. Tali segnalazioni Ed1 ed Ed2 vengono cancellate all'inizio del successivo sbrinamento o con un ripristino manuale attraverso la pressione dei tasti Prg/mute e ▲/aux per più di 5 secondi.

Default: A8 =0 => segnalazioni Ed1 ed Ed2 disabilitate.

A8: Enable signals Ed1 and Ed2
The alarms Ed1 and Ed2 signal the end of the defrost due to "maximum duration of the defrost time" dP1/dP2 and can be disabled by setting A8=0.
The alarms Ed1 and Ed2, if enabled, are cancelled at the start of the following defrost or can be reset manually by pressing the Prg/mute and ▲/aux buttons for more than 5 seconds.

Default: A8=0 => alarms Ed1 and Ed2 disabled.

Ado: Modalità gestione luce con switch porta
Questo parametro permette di scegliere l'algoritmo di gestione della porta.

Ado	Luce all'apertura della porta	Algoritmo	Descrizione
0	spenta	normale	apertura-chiusura
	accesa	esteso	apertura-chiusura-apertura-chiusura
1	spenta	esteso	apertura-chiusura-apertura-chiusura
	accesa	normale	apertura-chiusura

Tab. 7.5.4

Nota: nel caso sia selezionato l'ingresso digitale in modo da non gestire la luce (A4, A5 = 13 o 14) l'algoritmo risulta cosi' modificato:

Ado	Luce all'apertura della porta	Algoritmo	Descrizione
1	spenta	normale	apertura-chiusura

Tab. 7.5.5

Default: Ado =0 => Algoritmo normale.

Ado: Configuration of the third multifunction digital input
This parameter is used to select the algorithm for managing the door.

Ado	*Light when opening the door*	*Algorithm*	*Description*
0	*off*	*normal*	*opening-closing*
	on	*extended*	*opening-closing-opening-closing*
1	*off*	*extended*	*opening-closing-opening-closing*
	on	*normal*	*opening-closing*

Tab 7.5.4

Note: *if the digital input is selected so as not to manage the light (A4, A5 = 13 or 14) the algorithm is modified as follows:*

Ado	*Light when opening the door*	*Algorithm*	*Description*
1	*off*	*normal*	*opening-closing*

Tab. 7.5.4

Default: 'Ado'=0 => Normal algorithm.

Ac: Allarme alta temperatura condensatore
Se una sonda è impostata come sonda condensatore, è possibile monitorare la temperatura del condensatore per segnalare l'alta temperatura, probabilmente riconducibile a situazioni di intasamento o sporcizia.

Quando temperatura condensatore > Ac + (AE / 2) viene segnalata la situazione di preallarme in cui viene solo visualizzato l'allarme cht. Se in questq situazione la temperatura condensatore diventa < Ac , il preallarme rientra e la segnalazione cht sparisce.

Se la temperatura del condensatore diventa > Ac + AE allora scatta l'allarme CHt e viene spento il compressore. In questo caso è possibile rientrare dall'allarme solo attraverso un ripristino manuale.

Nel caso di errore sonda di condensazione vengono attivati l'allarme e il preallarme.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1= 12 o 13) l'allarme di alta temperatura condensatore agisce su ambedue i gradini.

Ac: Condenser high temperature alarm
If a probe is set as the condenser probe, the condenser temperature can be monitored to signal the high temperature alarm, probably due to obstruction or fouling..

If the condenser temperature is > Ac+ (AE/2), the pre-alarm is signalled, displaying the alarm message cht. If in the pre-alarm situation, the condenser temperature falls to < Ac, the pre-alarm is reset and the signal cht is cancelled;

If the condenser temperature increases to > Ac + AE, the alarm CHt is activated and the compressor is stopped. The alarm can only be reset manually.

In case of an error to the condensation probe, the alarm and pre-alarm are activated.

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1= 12 or 13) the high condenser temperature alarm acts on both steps.*

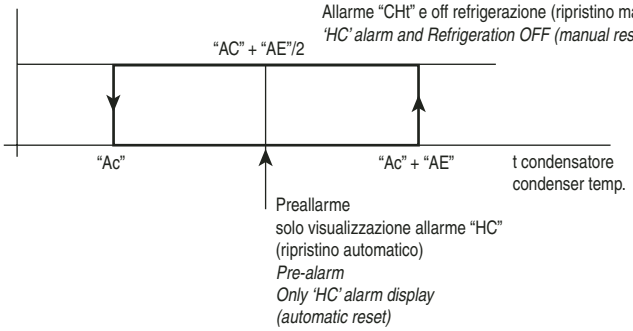


Fig. 7.5.4

Attenzione:
1. nel caso non sia selezionata alcuna sonda di condensazione l'allarme e il preallarme di condensazione vengono disabilitati.
2. è possibile effettuare la regolazione ON/OFF delle ventole di condensazione; per questa funzionalità si rimanda ai parametri F4 ed F5.

Default: Ac =70,0 gradi.

Important:
1. if no condenser probe is selected, the condensing temperature alarm and pre-alarm are disabled.
2. the condenser fans can be controlled in ON/OFF mode; for this function, refer to parameters F4 and F5.

Default: Ac=70.0 degrees.

AE: Differenziale allarme alta temperatura condensatore
Rappresenta il differenziale usato per la disattivazione dell'allarme di alta temperatura del condensatore e nella regolazione dei ventilatori di condensazione.

Default: AE =5.0.

AE: High condenser temperature alarm differential
This is the differential used for activation of the high condenser temperature alarm and control of the condenser fans.

Default: AE=5.0.

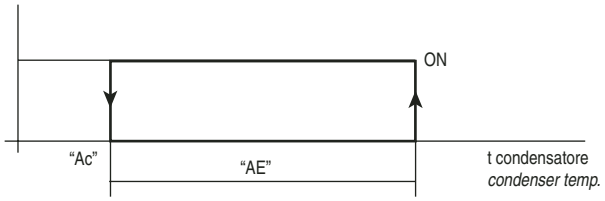


Fig. 7.5.5

Acd: Ritardo allarme alta temperatura condensatore
Attraverso il parametro Acd è possibile settare un ritardo sull'attivazione dell'allarme di alta temperatura del condensatore. Al superamento della soglia Ac + AE viene attivato il timer di ritardo allarme, se allo scadere del ritardo Acd la temperatura è ancora al di sopra della soglia scatta l'allarme CHt . Viceversa, il timer viene resettato e l'allarme CHt non viene visualizzato.

Default: Acd =0 => 0 minuti, allarme alta temperatura condensatore immediato.

Acd: Condenser high temperature alarm delay
The parameter Acd can be used to set a delay on the activation of the condenser high temperature alarm. When the threshold Ac + AE is exceeded, the alarm delay timer is started. If, when the delay time Acd has elapsed, the temperature is still above the threshold, the alarm CHt is activated. Otherwise, if the temperature returns below the threshold, the timer is reset and the alarm CHt is not displayed.

Default: Acd=0 => 0 minutes, immediate high condenser temperature alarm.

AF: Tempo spegnimento con sensore di luce.
Permette di gestire il sensore di luce, connesso ad un ingresso digitale, come:

AF = 0	sensore nella battuta della porta
AF > 0	sensore interno alla cella o all'armadio

Tab. 7.5.6

AF: Light sensor OFF time
Used to manage the light sensor, connected to a digital input, as:

AF = 0	sensor in the door stop
AF > 0	sensor inside the cold room or cabinet

Tab. 7.5.6

Con AF=0 la luce interna viene accesa quando il sensore rileva la luce e viene spenta quando il sensore rileva il buio.
Lo spegnimento della luce avviene per un tempo minimo di 3 secondi, in modo da evitare impulsi ravvicinati al relè luce.

Nota: il sensore deve essere posizionato in modo tale da rilevare il buio con porta chiusa.

Con AF > 0 la luce interna viene accesa quando il sensore rileva la luce. Dopo un tempo in secondi pari ad AF la luce viene spenta per 3 secondi per vedere se la porta è stata chiusa. In caso di buio la luce interna rimane chiusa, viceversa la luce interna viene riaccesa (dopo un tempo minimo di 3 secondi) e riprende il ciclo descritto.

Default: AF = 0.

When AF=0 the inside light is switched on when the sensor detects light, and is switched off when the sensor detects darkness.
The light is switched off for a minimum of 3 seconds, so as to avoid close successive impulses of the light relay.

***Note:** the sensor must be positioned so as to detect darkness when the door is closed.*

When AF>0, the inside light is switched on when the sensor detects light. After a time in seconds equal to AF, the light is switched off for 5 seconds to check if the door has been closed. If darkness is detected, the inside light remains OFF, but if light is detected, the inside light is switched back on (after a minimum time of 3 seconds) and the same cycle starts again.

Default: AF = 0

ALF : Soglia di allarme antifreeze.
Stabilisce il valore di temperatura sotto il quale viene rilevato l'allarme antifreeze, con il messaggio AFr.

Tale funzione è attiva se una sonda è stata impostata come sonda di antifreeze /A2, /A3 o /A4 = 4 ed è ritardato del tempo impostato con il parametro AdF.

L'allarme antifreeze spegne il compressore e attiva il relè di allarme, se impostato H1=0,1 ed è a ripristino manuale o da supervisore

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1 = 12 o 13) l'allarme antifreeze agisce su ambedue i gradini.

Default: ALF= -5.0.

AdF: Ritardo allarme antifreeze.
Stabilisce il ritardo di rilevazione dell'allarme antifreeze.

Default: AdF= 1.

ALF: Antifreeze alarm threshold
Defines the temperature value below which the antifreeze alarm is detected, with the message AFr.

The function is active if a probe has been set as an antifreeze probe, /A2, /A3 or /A4 = 4 and is delayed by the time set for parameter AdF.

The antifreeze alarm stops the compressor and activates the alarm relay, if H1=0, 1, and has manual reset.

***Note:** if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1 = 12 or 13) the antifreeze alarm acts on both steps.*

Default: ALF= -5.0.

AdF: Antifreeze alarm delay.
Sets the delay for detecting the antifreeze alarm.

Default: AdF= 1.

7.6 Parametri relativi alla gestione dei ventilatori dell'evaporatore

7.6 Evaporator fan management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max.	Min.
78	F0	Gestione ventilatori	---F	flag	C	0	2	0
79	F1	Temperatura accensione ventilatore	---F	°C/°F	F	5.0	200	-50
80	F2	Ventilatore off con compressore off	---F	flag	C	1	1	0
81	F3	Ventilatore in sbrinamento	---F	flag	C	1	1	0
82	Fd	Spegnimento ventole dopo gocciolamento	---F	min	F	1	15	0
83	F4	Temperatura spegnimento ventilatore condensatore	MSYF	°C/°F	C	40	200	-50
84	F5	Differenziale accensione ventilatore condensatore	MSYF	°C/°F	C	5.0	20	0.1

Tab. 7.6.1

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max.*	*Min.*
78	*F0*	*Fan management*	*---F*	*flag*	*C*	*0*	*2*	*0*
79	*F1*	*Fan start temperature*	*---F*	*°C/°F*	*F*	*5.0*	*200*	*-50*
80	*F2*	*Fan OFF with compressor OFF*	*---F*	*flag*	*C*	*1*	*1*	*0*
81	*F3*	*Fans in defrost*	*---F*	*flag*	*C*	*1*	*1*	*0*
82	*Fd*	*Fan OFF after dripping*	*---F*	*min*	*F*	*1*	*15*	*0*
83	*F4*	*Condenser fan stop temperature*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*40*	*200*	*-50*
84	*F5*	*Condenser fan start differential*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*5.0*	*20*	*0.1*

Tab. 7.6.1

I controllori della serie ir 33, possono gestire i ventilatori dell'evaporatore nei modi seguenti:
- sempre accesi
- accesi solo quando il compressore è attivato
- accesi in funzione della temperatura dell'evaporatore e della temperatura ambiente

F0: Gestione ventilatori
I ventilatori possono essere sottoposti al "regolatore ventilatori", il quale li gestisce in funzione della temperatura rilevata dalle sonde di sbrinamento e virtuale di regolazione.
In alternativa sono sempre accesi.
Mentre è possibile spegnerli, nelle seguenti situazioni:
- quando il compressore è fermo (si veda il parametro F2)
- durante lo sbrinamento (si veda il parametro F3)
- durante il periodo di gocciolamento (si veda il parametro dd);
- e per un ulteriore periodo di post-gocciolamento (si veda il parametro Fd)

Mentre è possibile forzarla durante lo sbrinamento (si veda il parametro F3);

I valori ammessi per questo parametro sono:

F0 =0 ventilatori sempre accesi
F0 =1 ventilatori termostatati in base alla differenza tra la sonda virtuale di regolazione e la temperatura evaporatore
F0 =2 ventilatori termostatati in base alla temperatura dell'evaporatore

Avvertenza: si ricorda che se è previsto un periodo di gocciolamento (dd = 0), i ventilatori vengono comunque spenti, indipendentemente dal valore di F0 .

Default: F0 =0 => ventilatori sempre accesi, non sottoposti al "regolatore ventilatori".

F1: Temperatura accensione ventilatori (parametro operativo solo se F0 =1 o 2)
Con F0=1, il parametro F1 indica la minima differenza che deve esistere tra

The ir33 series controllers manage the evaporator fans in the following modes:
- *always ON;*
- *ON only when the compressor is ON;*
- *ON according to evaporator and room temperature.*

F0: Fan management
The fans can be managed by the "fan controller", which controls them according to the temperature measured by the defrost and virtual control probes. Otherwise, the fans can be left always ON.
They can be stopped in the following situations:
- *when the compressor is OFF (see parameter 'F2');*
- *during defrosts (see parameter 'F3');*
- *during the dripping period (see parameter 'dd');*
- *and for a further post-dripping period (see parameter 'Fd').*

They can be forced ON during defrosts (see parameter 'F3').

The following values are allowed for this parameter:

'F0'=0 fans always ON;
'F0'=1 fans controlled according to the temperature difference between the virtual control probe and the evaporator temperature;
'F0'=2 fans thermostat controlled according to the evaporator temperature.

***Warning:** remember that if a dripping period is set ('dd'=0), the fans are nevertheless stopped irrespective of the value of 'F0'.*

Default: 'F0'=0 => fans always ON, not managed by the "fan controller".

F1: Fan start temperature (parameter valid only if 'F0'=1 or 'F0'=2)
When F0=1, parameter F1 indicates the minimum difference between room

la temperatura ambiente ed evaporatore perché i ventilatori vengano azionati. Quindi, con:
- temperatura evaporatore < (sonda virtuale – F1 - A0) i ventilatori sono on
- temperatura evaporatore > (sonda virtuale – F1) i ventilatori sono off

Una volta spenti, i ventilatori ripartono quando la differenza tra le due sonde è pari a F1 + A0 , dove A0 è il differenziale del "regolatore ventilatori" (si veda la figura di seguito).

Con F0 =2, il parametro F1 indica la temperatura assoluta di attivazione dei ventilatori, ovvero:
- temperatura evaporatore < (F1 - A), i ventilatori sono on
- temperatura evaporatore > (F1), i ventilatori sono off

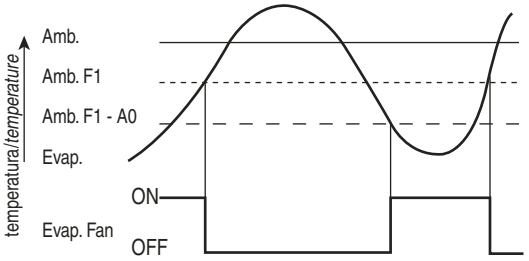


Fig. 7.6.1

temperature and evaporator temperature for the fans to be started. Therefore:
- *evaporator temperature < (virtual probe – F1-A0), the fans are ON;*
- *evaporator temperature > (virtual probe – F1), the fans are OFF.*

When stopped, the fans can start again when the difference between the two probes is equal to F1+A0, where A0 is the "fan controller" differential (see the following figure).

When F0=2, parameter F1 indicates the absolute temperature for starting the fans, that is:
- *evaporator temperature < (F1-A0), the fans are ON;*
- *evaporator temperature > (F1), the fans are OFF.*

Note:
- nel caso ci siano due evaporatori , quindi due sonde di evaporazione, la regolazione sarà effettuata sul valore massimo delle due sonde, per garantire che i ventilatori si attivino quando ambedue gli evaporatori siano arrivati in temperatura.
- nel caso di errore delle sonde utilizzate per la regolazione, le ventole vengono sempre accese.

Default: F1 =5 =>(se F0=1 o 2), i ventilatori rimangono accesi fintantoché l'evaporatore è 5 gradi più freddo della temperatura ambiente.

F2: Stop ventilatori a compressore fermo (dipendente da F0)
Permette di decidere se i ventilatori devono funzionare secondo quanto stabilito dal parametro F0 (tranne nel ciclo di sbrinamento, si vedano i parametri F3 , dd e Fd) o quando il compressore è attivo.
- F2 =0 => i ventilatori funzionano sempre (F0 =0) o su richiesta del regolatore ventilatori (F0 =1,2), anche quando il compressore è fermo
- F2 =1 => i ventilatori sono fermi quando il compressore è fermo.

Nota: nel caso sia selezionata la regolazione con 2 gradini per il compressore (con o senza rotazione, H1 = 12 o 13) ed il parametro F2 =1 le ventole sono ferme quando ambebue i compressori sono spenti.

Default: F2 =1 => ventilatori fermi a compressore spento.

F3: Ventilatori in sbrinamento
Permette di decidere se i ventilatori devono funzionare o meno durante lo sbrinamento.
F3 =0 => i ventilatori funzionano durante lo sbrinamento
F3 =1 => i ventilatori non funzionano durante lo sbrinamento
Si ricorda che durante il tempo di gocciolamento e il tempo di post-gocciolamento, se previsti, i ventilatori sono sempre spenti.

Default: F3 =1 => ventilatori evaporatore spenti durante lo sbrinamento.

Fd: Fermo post-gocciolamento
I ventilatori, dopo lo sbrinamento, possono essere bloccati per un ulteriore periodo oltre dd (in minuti), definito dal valore di Fd. Questo è utile per consentire all'evaporatore di tornare in temperatura dopo lo sbrinamento, evitando quindi di forzare aria "calda" all'interno del frigorifero. Nel caso di gestione con regolatore ventilatori, non è necessario selezionare un tempo Fd in quanto il regolatore provvede a far ripartire i ventilatori quando l'evaporatore è in temperatura. Se il "regolatore ventilatori" è attivo (F0!=0), assegnando ad Fd un valore diverso da zero, i ventilatori restano spenti per un tempo pari al valore di Fd, indipendentemente dalla temperatura dell'evaporatore.

Default: Fd=1 => 1 minuto di fermata post-gocciolamento.

F4: Temperatura spegnimento ventole condensatore
Consente di selezionare la temperatura alla quale si devono spegnere le ventole del condensatore. Impostando il relè ausiliario come uscita ventola condensatore (vedi parametro H1), permetterà di effettuare la regolazione secondo lo schema di Fig. 7.6.2.

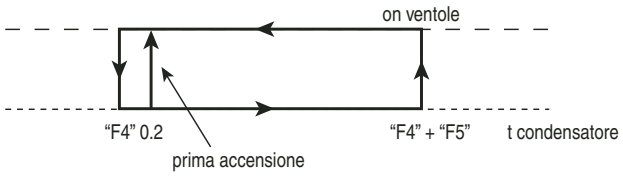


Fig. 7.6.2

Notes:
- *if there are two evaporators and therefore two evaporator probes, control will be performed using the maximum value read by the two probes, to ensure that the fans are started when both evaporators reach the set temperature.*
- *in the event of errors on the control probes, the fans are always on.*

Default: F1=5 =>(if F0=1 or 2), figure, the fans remain ON while the evaporator is 5 degrees colder than the room temperature.

F2: Fans OFF with compressor OFF (according to the value of F0)
This enables you to decide if the fans must operate according to the contents of parameter F0 (with the exception of the defrost cycle, parameters F3, dd and Fd are displayed) or when the compressor is active.
- *F2=0 => the fans are always ON (F0=0) or when requested by the fan controller (F0=1,2), even when the compressor is OFF;*
- *F2=1 => the fans are OFF when the compressor is OFF.*

Note: *if control with 2 compressor steps is selected (with or without rotation, H1 = 12 or 13) and parameter F2 =1, the fans are off when both the compressors are off.*

Default: F2=1 => fans OFF with compressor OFF.

F3: Fans in defrost
This is used to decide if the fans should operate or not during the defrosts.
F3=0 => the fans operate during defrosts;
F3=1 => the fans do not operate during defrosts.
Remember that during the dripping time and post-dripping time, if specified, the fans are always OFF.

Default: F3=1 => evaporator fans OFF during the defrost.

Fd: Fans OFF for post-dripping
The fans, after defrosting, can be stopped for a further period beyond dd (in minutes), defined by the value of Fd. This is useful to allow the evaporator to return to its operating temperature after defrosting, thus avoiding forcing "hot" air into the refrigerated environment. In the event of management by fan controller, the time Fd does not need to be set, as the controller starts the fans again when the evaporator reaches its operating temperature. If the "fan controller" is active (F0!=0), when assigning to Fd a value other than zero, the fans remain OFF for a time equal to the value of Fd, irrespective of evaporator temperature.

Default: Fd=1 => 1 minute stop for post-dripping.

F4: Condenser fan stop temperature
For selecting the temperature at which the condenser fans should be switched OFF. If setting the auxiliary relay as the condenser fan output (see parameter H1), this will enable adjustments according to the diagram in Fig. 7.6.2.

In fase di prima accensione del compressore le ventole vengono portate in on a F4 + 0.2 gradi per compensare rapidi incrementi di temperatura non facilmente seguibili dalla sonda. Successivamente la regolazione avviene in temperatura e cioè :
accensione : F4 + F5
spegnimento : F4

Nel caso di errore sonda di condensazione, l'uscita ventole di condensazione, se selezionata, viene sempre attivata.

Attenzione: nel caso non sia selezionata alcuna sonda di condensazione, l'uscita ventole di condensazione, se selezionata, viene disattivata.

Default: F4 =40,0 gradi.

F5: Differenziale accensione ventole condensatore
Rappresenta il differenziale usato nella regolazione delle ventole di condensazione.

Default: F5 =5.0.

At first power-up of the compressor, the fans are switched ON at F4 + 0.2 degrees to compensate for rapid temperature increases that are not easy to follow by the probe. After this control is performed normally, i.e.:

on *: F4 + F5*
off *: F4*

In the event of condenser probe errors, the condenser fan output, if selected, is activated.

Important: *If no condensation probe is selected, the condenser fan output, if selected, is disabled.*

Default: F4=40.0 degrees.

F5: Condenser fan start differential
This is the differential used for adjusting the condensation fans.

Default: F5=5.0

7.7 Parametri generali di configurazione

7.7 General configuration parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
85	H0	Indirizzo seriale	MSYF	-	C	1	207	0
86	H1	Funzionalità relè 4	MSYF	flag	C	1	10	0
87	H2	Disabilitazione tastiera/ir	MSYF	flag	C	1	6	1
88	H3	Codice abilitazione telecomando	MSYF	-	C	0	255	0
89	H4	Disabilitazione buzzer	MSYF	flag	C	0	1	0
90	H5	Funzionalità relè 5	MSYF	flag	C	1	10	0
91	H6	Blocco tasti	MSYF	-	C	0	255	0
92	H8	Selezione uscita attivazione con fascia oraria	MSYF	flag	C	0	1	0
93	H9	Abilitazione variazione del set point con fascia oraria.	MSYF	flag	C	0	1	0
94	HPr	Profilo di stampa	MSYF	-	C	0	15	0
95	Hdn	Numero set parametri di default disponibili	MSYF	-	C	0	6	0
96	Hdh	Offset anti-sweat heater	MSYF	°C/°F	C	0.0	200	-50
97	HrL	Abilitazione a remotare lo stato del relè luce del master	MSYF	flag	C	0	1	0
98	HrA	Abilitazione a remotare lo stato del relè luce del master	MSYF	flag	C	0	1	0
99	HsA	Abilitazione allarmi di altri dispositivi della rete locale	MSYF	flag	C	0	1	0
100	In	Selezione unità normale, master o slave	MSYF	-	C	0	6	0

Tab. 7.7.1

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
85	*H0*	*Serial address*	*MSYF*	*-*	*C*	*1*	*207*	*0*
86	*H1*	*Function of relay 4*	*MSYF*	*flag*	*C*	*1*	*10*	*0*
87	*H2*	*Disable keypad/IR*	*MSYF*	*flag*	*C*	*1*	*6*	*1*
88	*H3*	*Remote control enabling code*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*255*	*0*
89	*H4*	*Disable buzzer*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
90	*H5*	*Function of relay 5*	*MSYF*	*flag*	*C*	*1*	*10*	*0*
91	*H6*	*Lock keypadi*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*255*	*0*
92	*H8*	*Select activation of output with time band*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
93	*H9*	*Enable set point variation with time band*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
94	*HPr*	*Print profile*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*15*	*0*
95	*Hdn*	*Number of sets of default parameters available*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*6*	*0*
96	*Hdh*	*Anti-sweat heater offset*	*MSYF*	*°C/°F*	*C*	*0.0*	*200*	*-50*
97	*HrL*	*Enable remote master light relay status*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
98	*HrA*	*Enable remote master aux relay status*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
99	*HsA*	*Enable alarm from other devices in the local network*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*1*	*0*
100	*In*	*Select normal, master or slave unit*	*MSYF*	*-*	*C*	*0*	*6*	*0*

Tab. 7.7.1

H0: Indirizzo seriale
Consente di assegnare allo strumento un indirizzo quando è collegato ad un sistema di supervisione o teleassistenza.

Default: H0=1.

H1: Modo di funzionamento uscita logica aux1
Stabilisce se il quarto relè è usato come uscita ausiliaria. Di seguito le funzionalità associabili.
H1=0 Uscita di allarme normalmente eccitato: Il relè si diseccita al verificarsi di un allarme.

L'uscita aux in funzionamento "allarme" può lavorare sia come relè eccitato, che come non eccitato. Quest'ultimo modo di funzionamento assicura la massima sicurezza in quanto l'allarme si attiva anche in caso di caduta di tensione o di disconnessione dei cavi.

H1=1 Uscita di allarme normalmente diseccitato Il relè si eccita al verificarsi di un allarme;

H0: Serial address
This is used to assign to the instrument an address it responds to when connected to a supervisory or telemaintenance system.

Default: H0=1

H1: Operating mode: logic of output AUX1 (relay 4)
This establishes whether the fourth relay is used as an auxiliary output. The following functions can be associated.
H1=0 (Alarm output usually energised): The relay is de-energised when an alarm occurs;

The AUX output in "alarm" mode can be set to operate either with the relay energised or de-energised. The latter mode ensures maximum safety, because the alarm is also activated in the event of power failures or disconnection of the cables.

H1=1 (Alarm output usually non energised): The relay is energised when an alarm occurs

H1=2 Uscita ausiliari : E' possibile attivare/disattivare l'attuatore collegato agendo sul tasto ▲ aux .
Lo stato è confermato dall'accensione/spegnimento dell'icona **AUX** sul display.

H1=3 Uscita luce: E' possibile accendere/spegnere la luce dell'unità all'apertura della porta se attivato lo switch porta con gestione luce (si veda il parametro A4). In questo caso la luce si spegne alla chiusura della porta se non precedentemente spenta da tastiera. L'accensione/spegnimento della luce è associata all'accensione/spegnimento dell'icona sul display.

H1=4 Uscita sbrinamento evaporatore ausiliari E' possibile attivare una resistenza o una valvola di inversione ciclo per eseguire uno sbrinamento a resistenza o a gas caldo sull'evaporatore ausiliario.

H1=5 Uscita valvola di pump down E' possibile comandare l'attivazione/disattivazione della valvola di pump down.

H1=6 Uscita ventola condensatore Nel caso sia attivato l'allarme alta temperatura condensatore (vedi Ac) è possibile utilizzare l'uscita come ventola condensatore.

H1=7 Uscita compressore ritardato L'uscita si attiva alcuni secondi dopo l'attivazione del compressore (il ritardo è stabilito dal parametro c11), mentre alla disattivazione dell'uscita compressore corrisponde l'immediata disattivazione del compressore ritardato. Se è impostata questa modalità di funzionamento essa è attiva anche durante le fasi di pump down e di Autostart del compressore, se selezionate con gli opportuni parametri.
H1=8 Uscita ausiliaria con disattivazione nello stato di off Durante lo stato di off l'uscita ausiliaria non può essere attivata. Alla riaccensione l'uscita ausiliaria ritorna allo stato precedente.
H1=9 Uscita luce con disattivazione nello stato di off Durante lo stato di off la luce non può essere attivata. Alla riaccensione la luce ritorna allo stato precedente.

H1=10 Nessuna funzione associata all'uscita In questo caso l'uscita logica aux1 non è utilizzata per alcuna funzione.

H1=11 Uscita reverse in regolazione con zona neutra Permette di attivare la regolazione con zona neutra ('St' 'rd' 'rn' 'rr') ed utilizza l'uscita ausiliaria aux1 per effettuarla reverse.

H1=12 Uscita gradino secondo compressore

H1=13 Uscita gradino secondo compressore con rotazione

Default: H1=1 => relè eccitato con allarme attivo. Disponibile su tutti i modelli forniti dell'uscita aux1 .

H2: Disabilitazione tastiera e/o telecomando
Utilizzando il parametro H2 è possibile inibire alcune funzionalità legate all'utilizzo della tastiera, ad esempio, la modifica dei parametri e del set point nel caso il regolatore fosse esposto al pubblico.
Le possibilità sono:

Funzionalità della tastiera

Parametro "H2"	0	1	2	3	4	5	6
HACCP PRG/MUTE (mute)							
UP/aux					•	•	•
DOWN/DEF (sbrinamento)					•	•	•
set (modifica parametri tipo F)	•		•		•	•	•
Modifica set point	•		•			•	•
Modifica da telecomando			•	•			

Tab. 7.7.2

Con le funzionalità **modifica set point** e **modifica parametri** inibite, non è possibile modificare il set point ed i parametri di tipo F, è però possibile visualizzare il loro valore. I parametri di tipo C, invece, essendo protetti da password, possono essere **anche modificati** da tastiera seguendo la procedura precedentemente descritta. Con il **telecomando** disabilitato è solo possibile vedere il valore dei parametri ma non modificarli, inoltre vengono disabilitate le funzioni mute, defrost, ciclo continuo, aux (ausiliaria 1), luce (ausiliaria 2), ON/OFF.

Avvertenze: Se si pone H2=2 o 3 da telecomando, questo viene istantaneamente disabilitato. Per riabilitare il telecomando porre H2=0 o H2=1 da tastiera.

Default: H2=1 => tutto abilitato

H1=2 Auxiliary output: The connected actuator can be switched ON/OFF using the ▲ aux button.
Switching the actuator ON/OFF is signalled by the **AUX** *icon on the display.*

H1=3 (Light output): The light on the unit can be switched ON/OFF when the door is opened, if the door switch is enabled (see parameter A4). In this case, the light is switched off when the door is closed, unless previously switched off from the keypad. Switching the light ON/OFF is signalled by the icon on the display.

H1=4 (Auxiliary evaporator defrost output): A heater or reversing valve can be controlled to perform an electric heater defrost or hot gas defrost on the auxiliary evaporator.

H1=5 (Pump down valve output) : The activation and the deactivation of the pump down valve can be controlled.

H1=6 (Condenser fan output): If the high condenser temperature alarm is activated (see Ac), the output can be used to control the condenser fans.

H1=7 (Delayed compressor output); The output is activated a few seconds after the compressor starts (the delay is established by parameter 'c11', deactivation of the compressor output corresponds to immediate deactivation of the delayed compressor. If this operating mode is set, it is also active during the compressor pump down and autostart phases, if selected with the appropriate parameters.
H1=8 (Auxiliary output with deactivation when OFF): In the off status, the auxiliary output cannot be activated. When starting again, the auxiliary output returns to the previous status.
H1=9 (Light output with deactivation when OFF): In the off status, the light cannot be activated. When starting again, the light returns to the previous status.

H1=10 (No function associated with the output): In this case, the logical output AUX1 is not used for any function.

H1=11 Reverse output in control with dead band Used to activate control with dead band ('St' 'rd' 'rn' 'rr'), using the auxiliary output aux1 for the reverse function.

H1=12 Second compressor step output

H1=13 Second compressor step output with rotation

Default: H1=1 => relay energised with alarm active. Available on all models supplied with the aux output.

H2: Disable keypad and/or remote control
Parameter 'H2' can be used to inhibit some functions relating to the use of the keypad, for example, the modification of the parameters and the set point if the unit is accessible by the public.
The following are available:

Keypad functions

Parameter "H2"	*0*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
HACCP *PRG/MUTE (mute)*							
UP/AUX					•	•	•
DOWN/DEF (defrost)					•	•	•
SET (modification of type F parameters)	•		•		•	•	•
Modification of the set point	•		•			•	•
Modification from the remote control			•	•			

Tab. 7.7.2

When the ***set point modification*** *and* ***parameter modification*** *functions are inhibited, neither the set point nor the type F parameters can be changed, while their values can still be displayed. The type C parameters, on the other hand, being password protected,* ***can also be modified*** *from the keypad, following the procedure described previously. With the* ***remote control*** *disabled, only the values of the parameters can be displayed, but they cannot be modified; in addition, the mute, defrost, continuous cycle, aux (auxiliary 1), light (auxiliary 2) and ON/OFF functions are disabled.*

Warnings: *If H2=2 or H2=3 is set on the remote control, the control is immediately disabled. To re-enable the remote control, set H2=0 or H2=1 on the keypad.*

Default: H2=1=> all enabled

H3: Codice di abilitazione per la programmazione da telecomando
Il parametro H3 attribuisce un codice di accesso al controllo. Come già indicato, ciò rende possibile l'utilizzo del telecomando quando vi siano più controllori presenti sullo stesso pannello senza il pericolo di interferenze.
Per maggiori dettagli si veda il paragrafo relativo all'utilizzo del telecomando.

Default: H3=00 => programmazione da telecomando senza codice.

H4: Disabilitazione Buzzer
Questo parametro può assumere due valori:
H4=0 buzzer abilitato
H4=1 buzzer disabilitato

Default: H4=0 => buzzer abilitato.

Disponibile su tutti i modelli.

H5: Modo di funzionamento uscita logica aux2
Come per il parametro H1 solo riferito all'uscita logica ausiliare 2 (o relè 5).
Parametro disponibile solo per modelli della linea DIN

H6: Blocco tasti
Attraverso i singoli bit è possibile abilitare (impostando a 1) / disabilitare (impostando a 0) le funzioni collegate ai singoli tasti della tastiera secondo le seguenti corrispondenze:

Tastiera ir33:

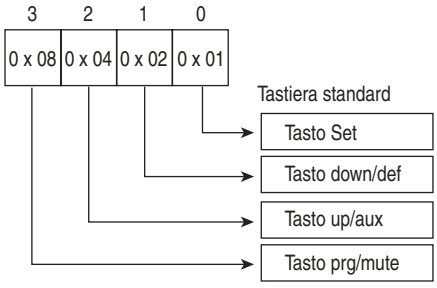


Fig. 7.7.1

	Valore	
Funzione	Disabilitazione	+
tasto set	1	
tasto down/def	2	
tasto Up/ aux	4	
tasto Prg/mute	8	

Tab. 7.7.3

Totale (valore parametro H6)
Per calcolare il valore da assegnare al parametro H6 è sufficiente sommare i valori assegnati alle funzioni che si desiderano disabilitare.

Attenzione: le funzioni disabilitate con il parametro H6 si aggiungono a quelle disabilitate con il parametro H2.

Esempio: abilitazione per "tasto Set", "tasto aux"

_ 1 + 32 = 34 _ Parametro H6

Bit	Mask	tasto	Funzioni abilitabili\disabilitabili
0	0x01	Set	Ingresso in HACCP; Procedura di stampa del report
1	0x02	def	Sbrinamento; Ciclo continuo; Ingresso in HACCP
2	0x04	aux	Abilitazione/Disabilitazione uscita ausiliaria 1; Ciclo continuo
3	0x08	Prg mute	Mute

Tab. 7.7.4: Funzioni ablitabili\disabilitabili tastiera standard.

Default: H6=0 => tutti i tasti abilitati.

H8: Selezione uscita luce o aux per l'attivazione con fascia oraria.
Attraverso questo parametro è possibile selezionare l'uscita da attivare o disattivare secondo la fascia oraria prevista (si vedano i parametri ton e tof).
H8=0 => Fascia oraria legata all'uscita configurata come luce.
H8=1 => Fascia oraria legata all'uscita configurata come aux.

H3: Enabling code for programming from the remote control
Parameter 'H3' assigns an access code to the remote control. As already described, this allows the remote control to be used when there is more than one controller present on the same panel, without the risk of interference.
For further details, see the paragraph on the use of the remote control.

Default: 'H3'='00' => programming from the remote control without code.

H4: Disable buzzer
This parameter can have two values:
H4=0 buzzer enabled;
H4=1 buzzer disabled

Default: H4=0=> buzzer enabled.

Available on all models.

H5: Operating mode of logical output aux2
The same as for parameter H1, only in this case referring to the auxiliary 2 logical output (or relay 5). Parameter only available for the DIN models

H6: Lock keypad
This is used to disable the functions assigned to the individual buttons.
Using the corresponding bits, the functions relating to the individual buttons on the keypad can be enabled (setting to 1) or disabled (setting to 0), according to the following relationships:

ir33 Keypad:

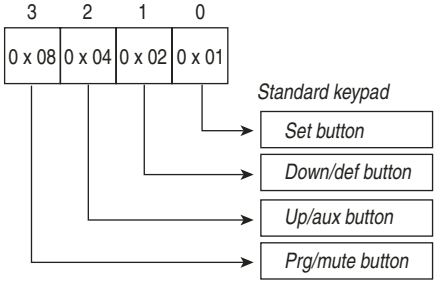


Fig. 7.7.1

	Value	
Function	*Disable*	+
SET button	*1*	
Down/def button	*2*	
Up/Aux button	*4*	
Prg/mute button	*8*	

Total (value of parameter H6)
To calculate the value to be assigned to parameter H6, simply sum the values assigned to the functions that should be disabled.

***Important:** the functions disabled using parameter H6 are added to those disabled using parameter H2..*

Example: enable "SET button", and "Aux button"

_ 1 + 32 = 34 _ Parameter H6

Bit	Mask	Key	Functions that can be enabled/disabled
0	0x01	Set	Enter HACCP; Report printing procedure
1	0x02	def	Defrost; Continuous cycle; Enter HACCP
2	0x04	aux	Enable/disable auxiliary output 1 Continuous cycle
3	0x08	Prg mute	Mute

Tab. 7.7.1: Functions enabled/disabled on the standard keypad.

Default: H6=0=> all buttons disabled.

H8: Select light or aux output to activate with time band.
This parameter can be used to select the output that is activated or deactivate according to the time band (see parameters ton and tof).
H8=0=> Time band linked to output configured for light.
H8=1=> Time band linked to output configured as AUX.

Nota: l'uscita che si intende comandare (luce o aux) deve essere disponibile e selezionata con il parametro H1.

Default: H8=0 => Fascia oraria legata alla luce.

H9: Abilitazione variazione del setpoint con fascia oraria.
Attraverso questo parametro è possibile abilitare la variazione del setpoint secondo la fascia oraria prevista (si vedano i parametri ton e toF).
Il controllore modifica il set point aggiungendogli il valore del parametro r4 (al tempo toF), il nuovo valore viene utilizzato per tutte le funzioni relative al set point (Es. Allarmi Alta e Bassa temperatura relativi, regolazione con banda morta, regolazione con due gradini per il compressore ecc.).
H9=0 => Variazione setpoint con fascia oraria disabilitata.
H9=1 => Variazione setpoint con fascia oraria abilitata.

Nota: Con r4=3.0 (valore pre-programmato) il set point viene aumentato di 3 gradi rispetto al valore utilizzato prima del tempo toF, al tempo ton il valore del setpoint sarà quello impostato con il parametro St.

Poiché alla fascia oraria impostata da ton e toF è legata l'uscita ausiliaria selezionabile con il parametro H8, al tempo ton si accenderà l'uscita corrispondente, al tempo toF si spegnerà.
Quindi, con H9=1, si avranno i seguenti effetti:
- ton : set point normale e uscita selezionata accesa.
- toF : set point + r4 e uscita selezionata spenta.

Default: H9=0 => Funzionalità disabilitata.

HPr: Profilo di stampa
Permette di selezionare il profilo desiderato per la stampa del report attraverso una stampante esterna .
L'interfaccia per stampare i dati dallo strumento necessita di un accessorio specifico.

Default: HPr=0 => Stampa report disabilitata.

Hdn: Numero set di parametri di default disponibili
Il controllo può disporre di uno o più set di parametri di default. Il set 0 è standard e non personalizzabile. Gli altri set sono personalizzabili dal cliente finale con il kit di programmazione della chiave PSOPZPGR00.

Note: *the output you wish to command (light o aux) must be available and be selected with parameter H1.*

Default: H8=0 => time band linked to light

H9: Enable set point variation with time band.
This parameter can be used to enable the variation of the set point according to the time band (see parameters ton and toF).
The controller modifies the set point by adding the value of parameter r4 (to the time toF), the new value is used for all the functions relating to the set point (e.g. relative high and low temperature alarms, control with dead band, control with two compressor steps etc.).
H9=0 => Set point variation with time band disabled.
H9=1 => Set point variation with time band enabled.

Note: *When r4=3.0 (value preset) the set point is increased of 3 degrees compared to the value used before toF, at ton the value of the set point will be the value set for parameter St.*

As the time band set by ton and toF is related to the output auxiliary selected using parameter H8, the corresponding output will switch on at ton, and will switch off at toF.
Therefore, when H9=1, the following will be true:
- ton : normal set point and selected output on.
- toF : set point + r4 and selected output off.

Default: H9=0 => Function disabled.

HPr: Print profile
This is used for selecting the profile you require for printing the report on an external printer.
The interface for printing the data from the instrument requires a specific accessory.

Default: HPr=0 => Report printing disabled.

Hdn: Number of sets of default parameters available
The controller can feature one or more sets of default parameters. Set 0 is standard and cannot be customised. The other sets can be customised by the user with the programming key kit PSOPZPGR00.

Set	Personalizzabile	Note
0	NO/*NO*	Non modifica i livelli di visibilità. Permette di impostare i valori solo dei parametri visibili. *The levels of visibility are not modified. Sets the values of the visible parameters only*
1	SI/*YES*	Imposta i livelli di visibilità e i valori di tutti i parametri di funzionamento e macchina. *The levels of visibility and the values of all the operating and unit parameters are set*
2		
3		
4		
5		
6		

Tab. 7.7.5

Note:
1. sul controllo è possibile utilizzare i set di parametri di default personalizzabili dal cliente solo se si dispone dell'hardware adeguato (la chiave di programmazionecon memoria Eeprom espansa).
2. dopo aver caricato un set di parametri di default personalizzato nel caso vi sia un errore Eeprom EF o EE (in quanto risulta corrotta la memoria del controllo) è possibile ripristinare i parametri precedenti spegnendo è riaccendendo lo strumento.
3. invece, con errore Eeprom EF, dE si desidera conservare i parametri caricati, pur in presenza di errore Eeprom, è possibile entrare in modifica dei parametri di configurazione, verificarne il valore e memorizzare gli stessi in Eeprom con la opportuna procedura. Al temine dell'operazione scomparirà la segnalazione di errore Eeprom.
4. nel caso vi sia un ricorrente errore Eeprom EE o EF nel caricamento di un set di parametri di default personalizzato sarà opportuno correggere l'Eeprom interna dello strumento con la chiave hardware di programmazione.
5. dopo il caricamento di un set di default personalizzato il controllo procede automaticamente ad aggiornare la memoria di lavoro memorizzando sia i livelli di visibilità che i valori dei parametri.
6. il parametro Hdn deve avere lo stesso valore in tutti i set di parametri di default personalizzati.
7. per maggiore protezione il parametro Hdn dovrà essere impostato non visibile.

Default: Hdn=0 => solo parametri di default standard.

Notes*:*
1. The set of customisable default parameters can only be used on the controller if there is suitable hardware (expanded EEPROM memory)
2. If when loading a set of customised default parameters there is an EF EEPROM error (memory error on the controller), the previous parameters can be restored by switching the instrument off and on again.
3. If there is an EF EEPROM error, to maintain the loaded parameters, enter parameter configuration mode, check the values then save them to the EEPROM using the special procedure. At then end of the operation, the EEPROM error signal will be cancelled.
4. If there is a recurring EF EEPROM error when loading a set of customised default parameters, the EEPROM on the instrument should be corrected using the programming hardware key.
5. After loading a set of customised default parameter, the controller automatically updates the memory, saving both the levels of visibility and the values of the parameters.
6. The parameter 'Hdn' must have the same value in all the sets of customised default parameters.
7. For greater protection, parameter 'Hdn' must be set to not visible.

Default: Hdn=0 => standard default parameters only.

Hdh: Offset anti-sweat heater
Rapprensenta l'offset rispetto al set point della funzione anti-sweat heater.

Nel caso Hdh =0 la funzione anti-sweat heater è disabilitata.

La funzione anti-sweat heater permette mantenere l'uscita aux1, configurata come luce o aux H1=2, 3, 8, 9, disattivate finchè la temperatura di regolazione (sonda virtuale) risulta inferiore a 'St' + 'Hdh' per la prima volta dopo l'accensione dello strumento (power-up) o il ripristino degli allarmi 'HI' 'IA' 'dA' 'CHt''EE' 'EF' 'rE'.
Durante i suddetti allarmi l'uscita aux1, configurata come sopra, è disattivata.

Tale funzione è attiva, nel caso siano impostate le funzioni luce o aux con spegnimento in off ,'H1' o 'H5'=8,9 anche nel passaggio del controllo da off a on.

Default: Hdh =0.0 => funzione disabilitata.

HrL: Abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo slave lo stato del relè luce del master.
Il parametro HrL abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo slave lo stato del relè luce del master, quindi il relè luce dello slave ripeterà lo stato del relè luce del master

Default: HrL=0 =>remotazione disabilitata.

HrA: Abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo lo stato del relè ausiliario del master.
Come prima ma riferito al relè ausiliario del master.

Default: HrA=0 =>remotazione disabilitata.

HSA: Abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo gli allarmi di altri dispositivi della rete locale.
Il parametro HSA abilita il sincronizzatore a remotare sul controllo gli allarmi di altri dispositivi della rete locale.
Se HSA vale 1, gli allarmi degli altri controlli presenti nella rete saranno visualizzati sul display locale con la simbologia
Nx, dove x=1,…,6)

Default: HSA=0 =>visualizzazione disabilitata.

In: Selezione unità normale, master o slave.
Il parametro In permette di stabilire se l'unità è normale, master o slave.
Il numero massimo di slave in una sottorete è 5.

- Normale: unità stand-alone
- Master : unità master. Permette la sincronizzazione del defrost, dei relè luce e aux e del download dei parametri.
- Slave : unità slave. Unità che fa parte di una rete locale asservito al master.

Di seguito i valori del parametro:

In	
0	No Master-Slave (normale)
1	Master
2	Slave 1
3	Slave 2
4	Slave 3
5	Slave 4
6	Slave 5

Tab. 7.7.6

Nota: la sincronizzazione del defrost canalizzato viene attivata solo nei controlli Master e Slave.

Default: In=0 => normale.

7.8 Parametri relativi alla gestione dell'allarme HACCP

Hdh: Anti-sweat heater offset
This represents the offset from the set point for the anti-sweat heater function.

If Hdh =0, the anti-sweat heater function is disabled.

The anti-sweat heater function is used to maintain the aux1 output, configured as the light or aux (H1= 2, 3, 8, 9) deactivated while the control temperature (virtual probe) is less than 'St' + 'Hdh' when the instrument is first powered up, the 'HI' 'IA' 'dA 'CHt' 'EE' 'EF' 'rE' alarms are reset.
During the aforementioned alarms, the aux1 output, configured as above, is deactivated.

The function is active, id the light or aux functions are set to be deactivated when off ,'H1' or 'H5'=8, 9, even when switching the controller on.

Default: Hdh =0.0 => function disabled.

HrL: Enable the synchronizer to remote the status of the master light relay to the slave controller.
The parameter HrL enables the synchronizer to remote the light relay status light on the master to the slave controller. Consequently, the light relay on the slave will repeat the status of the light relay on the master.
Set to 1 to enable the function.

Default: HrL=0 =>remote status disabled.

HrA: Enable the synchronizer to remote the status of the master auxiliary relay to the controller.
As above, but relating to the auxiliary relay on the master.

Default: HrA=0 => remote status disabled.

HSA: Enable the synchronizer to remote the alarms from others devices in the local network to the controller.
The parameter HSA enables the synchronizer to remote the alarms from other devices in the local network to the controller.
If HSA is equal to 1, the alarms on the other controllers in the network will be shown on the local display, with the symbol Nx, where x=1 to 6)

Default: HSA=0 =>display disabled.

In: Selection normal, master or slave unit.
The parameter In establishes whether the unit is normal, master or slave.
The maximum number of slaves in a sub-network is 5.

- Normal: stand-alone unit
- Master: Master unit. Allows the synchronisation of the defrosts, the light and aux relays, and of the download of the parameters.
- Slave: Slave unit. Unit part of a local network serving the master.

The following table shows the values of the parameter:

In	
0	*No Master-Slave (normal)*
1	*Master*
2	*Slave 1*
3	*Slave 2*
4	*Slave 3*
5	*Slave 4*
6	*Slave 5*

Tab. 7.7.6

Note: *the synchronisation of the multiplexed defrost is activated only on Master and Slave controllers.*

Default: In=0 => normal.

7.8 HACCP alarm management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
101	HAn	Numero di eventi HA intervenuti	MSYF	flag	C	0	15	0
102	HA	Data/ora dell'ultimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
103	HA1	Data/ora del penultimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
104	HA2	Data/ora del terz'ultimo evento HA	MSYF	-	C	-	-	-
105	HFn	Numero di eventi HF intervenuti	MSYF	-	C	0	15	0
106	HF	Data/ora dell'ultimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
107	HF1	Data/ora del penultimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
108	HF2	Data/ora del terzultimo evento HF	MSYF	-	C	-	-	-
109	Htd	Ritardo allarme HACCP	MSYF	-	C	0	250	0

Tab. 7.7.7

N°	*Cod.*	*Parameter*	*MSYF*	*U.M.*	*Type*	*Def.*	*Max*	*Min*
101	*HAn*	*Number of HA events recorded*	*MSYF*	*flag*	*C*	*0*	*15*	*0*
102	*HA*	*Date/time of last HA event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
103	*HA1*	*Date/time of penultimate HA event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
104	*HA2*	*Date/time of third from last HA event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
105	*HFn*	*Number of HF events recorded*	*MSYF*	-	*C*	*0*	*15*	*0*
106	*HF*	*Date/time of last HF event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
107	*HF1*	*Date/time of penultimate HF event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
108	*HF2*	*Date/time of third-to-last HF event*	*MSYF*	-	*C*	-	-	-
109	*Htd*	*HACCP alarm delay*	*MSYF*	-	*C*	*0*	*250*	*0*

Tab. 7.7.7

HAn: Numero di eventi di allarme HA occorsi
Questo parametro indica il numero di allarmi HA intervenuti. Il numero massimo di eventi conteggiabili è pari a 15. E. per ogni evento di allarme successivo, il contatore rimane fisso a 15.

Default: HAn=0

HA: Data/ora in cui è avvenuto l'ultimo evento HA
HA1 : Data/ora in cui è avvenuto il penultimo evento HA
HA2 : Data/ora in cui è avvenuto il terzultimo evento HA

Questo parametro dà accesso ad un sottomenù nel quale, attraverso ▲ aux e ▼ def, è possibile scorrere anno, mese, giorno, ora, minuto e durata dell'ultimo allarme HA intervenuto.
Es: y03 -> M07 -> d22 -> h23 -> m57 -> t99
indica che l'ultimo allarme Ha è intervenuto il 22 Luglio 2003 alle ore 23:57 ed è durato 99 ore.

Default: 0

HFn: Numero di eventi di allarme HF occorsi
Come per HAn

Default: HFn=0
HF : Data/ora in cui è avvenuto l'ultimo evento HF
HF1 : Data/ora in cui è avvenuto il penultimo evento HF
HF2 : Data/ora in cui è avvenuto il terzultimo evento HF

Default: 0

Htd: Ritardo allarme HACCP
Tempo di ritardo in minuti che, sommato al tempo Ad determina l'intervallo di tempo trascorso il quale viene attivato l'allarme HA.
Se impostato a 0, il monitoraggio HACCP (sia HA che HF) è disabilitato.
Eventuali allarmi già memorizzati verranno mantenuti, anche con Htd=0.

Default: Htd=0 => Monitoraggio HACCP disabilitato.

HAn: Number of HA alarm events recorded
This parameter indicates the number of HA alarms activated. A maximum of 15 events can be counted. For each alarm event after the 15th, the counter stays at 15.

Default: HAn=0

HA: Date/time of the last HA event
HA1: Date/time of the penultimate HA event
HA2: Date/time of the third from last HA event

This parameter accesses a submenu where, by pressing the ▲ aux and ▼ def buttons, the year, month, day, hour, minutes and duration of the last HA alarm activated can be scrolled.
e.g.: y03 -> M07 -> d22 -> h23 -> m57 -> t99
indicates that the last alarm HA was activated on 22 July 2003 at 23:57 and lasted 99 hours.

Default: 0

HFn: Number of HF alarm events recorded
As for HAn.

Default: HFn=0
HF : Date/time of the last HF event
HF1: Date/time of the penultimate HF event
HF2 Date/time of the third from last HF event

Default: 0

Htd: HACCP alarm delay
Delay time in minutes that, added to the time Ad, determines the time interval after which the HA error is activated.
If set to 0, HACCP monitoring (HA that HF) is disabled.
Any alarms already saved will still be stored, even when Htd=0.
Default: Htd=0=> HACCP monitoring disabled

7.9 Parametri relativi alla gestione dell'Rtc e degli sbrinamenti temporizzati

7.9 RTC and timed defrost management parameters

N°	Cod.	Parametro	MSYF	U.M.	Tipo	Def.	Max	Min
110	td1	Fascia oraria sbrinamento 1	-SYF	-	C	-	-	-
111	td2	Fascia oraria sbrinamento 2	-SYF	-	C	-	-	-
112	td3	Fascia oraria sbrinamento 3	-SYF	-	C	-	-	-
113	td4	Fascia oraria sbrinamento 4	-SYF	-	C	-	-	-
114	td5	Fascia oraria sbrinamento 5	-SYF	-	C	-	-	-
115	td6	Fascia oraria sbrinamento 6	-SYF	-	C	-	-	-
116	td7	Fascia oraria sbrinamento 7	-SYF	-	C	-	-	-
117	td8	Fascia oraria sbrinamento 8	-SYF	-	C	-	-	-
118	ton	Fascia oraria accensione luce/aux e ripristino set point	-SYF	-	C	-	-	-
119	tof	Fascia oraria spegnimento luce/aux e modifica set point	-SYF	-	C	-	-	-
120	tc	Impostazione data/ora Rtc	MSYF	-	C	-	-	-

Tab. 7.9.1

N°	Cod.	Parameter	MSYF	U.M.	Type	Def.	Max	Min
110	td1	Defrost time band 1	-SYF	-	C	-	-	-
111	td2	Defrost time band 2	-SYF	-	C	-	-	-
112	td3	Defrost time band 3	-SYF	-	C	-	-	-
113	td4	Defrost time band 4	-SYF	-	C	-	-	-
114	td5	Defrost time band 5	-SYF	-	C	-	-	-
115	td6	Defrost time band 6	-SYF	-	C	-	-	-
116	td7	Defrost time band 7	-SYF	-	C	-	-	-
117	td8	Defrost time band 8	-SYF	-	C	-	-	-
118	ton	Light/aux on time band	-SYF	-	C	-	-	-
119	tof	Light/aux off time band	-SYF	-	C	-	-	-
120	tc	RTC date/time setting	MSYF	-	C	-	-	-

Tab. 7.9.1

td1...td8: fascia oraria sbrinamento 1…8

Attraverso questi parametri è possibile impostare fino a 8 eventi di sbrinamento collegati all'orologio di sistema. Per visualizzare e impostare o modificare uno degli eventi, è necessario posizionarsi su uno dei parametri tra td1 e td8 e premere il pulsante ***Set*** : si entra in un sottomenù all'interno del quale, muovendosi con ▲ aux o def ▼ , è possibile visualizzare e impostare giorno, ora e minuto dell'evento di sbrinamento.
Nell'esempio seguente: giorno 8 (dal Lunedì al Venerdì), ore 23, minuto 57.
d08 def ▼ h23 def ▼ m57 def ▼ d08 def ▼ …

Per modificare giorno, ora o minuto dell'evento, posizionarsi sul parametro desiderato attraverso ▲ aux o def ▼ e premere ***Set*** per modificarlo: scompare la lettera identificativa del parametro ed è possibile, a questo punto, incrementare o decrementare il valore rispettivamente con ▲ aux o def ▼ .

Il parametro d__ imposta il giorno dell'evento nel seguente modo:
'd__'=0 => evento disabilitato
'd__'=1..7 => Lunedì..Domenica
'd__'=8 => da Lunedì a Venerdì
'd__'=9 => da Lunedì a Sabato
'd__'=10 => Sabato a Domenica
'd__'=11 => tutti i giorni

Con 'h__'(0…23), 'm__'(0…59) si impostano ora e minuto dell'evento.

Default: 'd__'=0, 'h__'=0, 'm__'=0 => Evento disabilitato

Premendo ***Set*** è possibile salvare temporaneamente il parametro modificato e ritornare al sottomenù di impostazione dell'evento.
Si può ora continuare l'operazione di visualizzazione o modifica dei parametri relativi all'evento o tornare all'elenco dei parametri Rtc premendo ***Prg*** mute .

ton e tof: fascia oraria accensione e spegnimento luce/aux

Attraverso questi parametri è possibile impostare l'accensione e/o lo spegnimento della luce o dell'aux collegati all'orologio di sistema (per la selezione aux o luce si veda il parametro H8); è, inoltre, possibile spostare il set point in base alll'orologio di sistema (per l'attivazione e la descrizione della funzionalità si veda il parametro H9).

Per visualizzare e impostare o modificare uno dei due eventi, è necessario posizionarsi su uno dei due parametri ton o toF e premere il pulsante ***Set*** .
Il parametro ton imposta il momento di accensione, mentre il toF quello di spegnimento.
Alla pressione di ***Set*** si entra in un sottomenù all'interno del quale, muovendosi con i tasti ▲ aux o def ▼ , è possibile visualizzare e impostare giorno, ora e minuto dell'evento di accensione o spegnimento.

Ad esempio, per impostare l'accensione dal Lunedì al Sabato alle 08.30 e lo spegnimento dal Lunedì al Sabato alle 19.30:

ton:
d09 def ▼ h8 def ▼ m30 def ▼

toF:
d09 def ▼ h19 def ▼ m30 def ▼

Per modificare giorno, ora o minuto dell'evento, posizionarsi sul parametro desiderato attraverso la pressione di ▲ aux o def ▼ e premere ***Set*** per modificarlo.
Premendo ***Set*** scompare la lettera identificativa del parametro ed è possibile,

td1 to td8: Defrost time band 1 to 8

These parameters can be used to set up to 8 defrost events linked to the system clock. To display and set or modify one of the events, access one of the parameters between td1 and td8, and then press ***Set*** *. This enters a submenu in which the ▲ aux or def ▼ button can be used to display and set the day, hour and minutes of the defrost event :*
In the following example. day 8 (from the Monday to Friday), hours 23, minutes 57.
d08 def ▼ h23 def ▼ m57 def ▼ d08 def ▼ …

To modify the day, hour or minutes of the event, access the desired parameter by pressing the ▲ aux or def ▼ button and then press ***Set*** *to modify the value. The letter identifying the parameter disappears, and, at this point, the value can be increased or decreased using ▲ aux or def ▼ .*

The parameter d__ sets the day of the event, as follows:
'd__'=0 => event disabled
'd__'=1..7 => Monday to Sunday
'd__'=8 => from Monday to Friday
'd__'=9 => from Monday to Saturday
'd__'=10 => Saturday to Sunday
'd__'=11 => all days

Setting 'h__' (0 to 23), 'm__' (0 to 59) sets the hour and minutes of the event.

Default: 'd__'=0, 'h__'=0, 'm__'=0 => Event disabled

Pressing ***Set*** *temporarily saves the changes to the modified parameter and returns to the submenu for setting the event.*
The display or modification of the parameters corresponding to the event can be continued, or return to the list of RTC parameters by pressing ***Prg*** mute .

ton and tof: Light/aux ON/OFF time band

These parameters are used to set the ON/OFF of the light or the aux, based on the system clock (to select aux or light, see parameter H8); in addition, the set point can be modified based on the system clock (for the activation and the description of the function, see parameter H9).

To display, set or modify one of the two events, access one of the two parameters, ton or toF, and then press ***Set*** *.*
Use the ton parameter to set activation time, and the toF parameter to disable it.

Press ***Set*** *to enter a submenu in which the ▲ aux or def ▼ button can be used to display and set the day, hour and minutes of the defrost ON or OFF event.*

For example, to set ON from Monday to Saturday at 8.30 hours, and OFF from Monday to Saturday at 19.30 hours.:

ton;
d09 def ▼ h8 def ▼ m30 def ▼

toF:
d09 def ▼ h19 def ▼ m30 def ▼

To modify the day, hour or minutes of the event, access the desired parameter by pressing the ▲ aux or def ▼ button and then press ***Set*** *to modify the value. When pressing* ***Set*** *, the letter identifying the parameter disappears, and the*

a questo punto, incrementare o decrementare il valore rispettivamente con ▲ aux o def ▼ .

Il parametro 'd__' imposta il giorno dell'evento nel seguente modo:

'd__'=0 => evento disabilitato
'd__'=1..7 => Lunedì..Domenica
'd__'=8 => da Lunedì a Venerdì
'd__'=9 => da Lunedì a Sabato
'd__'=10 => Sabato a Domenica
'd__'=11 => tutti i giorni

Con 'h__'(0…23), 'm__'(0…59) si impostano ora e minuto dell'evento.

Default: 'd__'=0, 'h__'=0, 'm__'=0 => Evento disabilitato

Premendo il tasto **Set** è possibile salvare temporaneamente il parametro modificato e ritornare al sottomenù di impostazione dell'evento. Si può ora continuare l'operazione di visualizzazione o modifica dei parametri relativi all'evento o tornare all'elenco dei parametri Rtc premendo il pulsante Prg mute .

Durante la fascia di on o di off dell'uscita selezionata con il parametro H8 è possibile disattivare o attivare l'uscita tramite tastiera e comunque restano valide tutte le altre sorgenti di accensione/spegnimento (switch porta, switch tenda, sensore luce, tastiera…).

Attenzione: E' possibile utilizzare anche solo uno degli eventi, accensione o spegnimento, nel qual caso l'evento rispettivamente di spegnimento o accensione potrà essere attivato dall'utente (esempio: si potrà avere l'accensione automatica delle luci la mattina e il loro spegnimento manuale da tastiera, quando l'utente lascia il locale).

Gli eventi temporizzati ton e toF di accensione e/o spegnimento di luce o aux (in funzione del parametro H8) sono attivi anche nello stato di off.

E' possibile utilizzare anche solo uno degli eventi, innalzamento del setpoint (toF) o normale (ton), nel qual caso resterà al valore determinato dall'evento (esempio: innalzamento dell setpoint alla sera).

Gli eventi temporizzati 'ton'e 'toF' di innalzamento del setpoint o normale (in funzione dell'attivazione con il parametro 'H9') sono attivi anche nello stato di off.
Potrà, quindi, capitare che, se il setpoint è quello normale in off, se un avento di innalzamento del setpoint si verifica durante lo stato di off, alla riaccensione sarà 'St'+'r4'.

La modifica del setpoint avviene in corrispondenza degli eventi ton e toF; all'accensione si ha quello normale fino al verificarsi del primo evento toF programmato.

tc: Impostazione Data/Ora Rtc
Attraverso questo parametro è possibile impostare la data/ora del Real Time Clock interno.
Selezionando il parametro tc e premendo **Set** si accede ad un sottomenù, all'interno del quale, muovendosi con ▲ aux o def ▼ , è possibile visualizzare e impostare anno, mese, giorno del mese, giorno della settimana, ora e minuto correnti.
y03 def ▼ M03 def ▼ d06 def ▼ u04 def ▼ h11 def ▼ m56

nell'esempio si è impostato: Giovedì 6 Marzo 03 ore 11.56 dove:
'y__': indica l'anno (0…99);
'M__': indica il mese (1…12) dove Gennaio=1…Dicembre=12;
'd__': indica il giorno del mese (1...31);
'u__': indica il giorno della settimana (1...7) dove Lunedì=1…Domenica=7;
'h__': indica l'ora (0...23);
'm__': indica il minuto (0...59).

Per impostare i parametri di settaggio dell' Rtc si segua la stessa procedura descritta nei parametri td1... td8.
Questi parametri hanno effetto immediato, ovvero vengono salvati indipendentemente dalla pressione di 5 secondi del tasto **Set** .

L'allarme EtC indica una procedura legata al funzionamento dell'orologio,

value can no longer be increased or decreased using ▲ aux or def ▼ .

The parameter 'd__' sets the day of the event, as follows:

'd__'=0 => event disabled
'd__'=1..7 => Monday to Sunday
'd__'=8 => from Monday to Friday
'd__'=9 => from Monday to Saturday
'd__'=10 => Saturday and Sunday
'd__'=11 => all days

Setting 'h__' (0 to 23), 'm__' (0 to 59) sets the hour and minutes of the event.

Default: 'd__'=0, h__=0, m__=0 => Event disabled

Pressing **Set** *temporarily saves the changes to the parameter and returns to the submenu for setting the event.*
The display or modification of the parameters corresponding to the event can be continued, or return to the list of RTC parameters by pressing Prg mute .

During the ON or OFF band of the output selected with parameter H8, you can disable or enable the output with the keypad, and, in any event, all other ON/OFF sources remain valid: door switch, curtain switch, keypad….

***Important:** Just one of the ON or OFF events can be used, in which case the user can enable the OFF or ON event (for example: the lights can be set to go on automatically and be turned off manually from the keypad, when leaving the premises).*

The ton and toF timed light or aux ON and OFF events (according to parameter H8) are also active in OFF status.

It is possible to use just one of the events, increase set point (toF) or normal (ton), in which case the set point will remain at the value determined by the event (example: increase the set point in the evening).

The timed 'ton' and 'toF' events, increase the set point or normal (according to the setting of parameter 'H9') are also active in OFF status.
Consequently, if the set point is normal when off, if an increase set point event occurs during the OFF status, when re-starting the set point will be 'St'+'r4'.

The set point is modified corresponding of the ton and toF events; on power-up the set point is normal, until the first programmed toF event occurs.

tc: RTC date/time setting
This parameter is used be set the date/time of the internal Real Time Clock.
Selecting the parameter tc and pressing the **Set** *button accesses a submenu in which the ▲ aux or def ▼ button can be used to display and set the current year, month, day of the month, day of the week, hour and minute.*
y03 def ▼ M03 def ▼ d06 def ▼ u04 def ▼ h11 def ▼ m56

the following are set in the example: Thursday 6 March 03 at 11.56 hours, where:
'y__': indicates the year (0 to 99);
'M__': indicates the month (1 to 12) where January=1…December=12;
'd__': indicates the day of the month (1...31);
'u__': indicates the day of the week (1...7) where Monday=1…Sunday=7;
'h__': indicates the hour (0...23);
'm__': indicates the minutes (0...59).

To set the RTC parameters, follow the procedure as described for parameters td1...td8.
These parameters have an immediate effect, that is, they are saved without having to press the **Set** *button for 5 seconds.*

The EtC alarm is generated when the malfunction occurs more than 3 consecutive times. If a malfunction, despite not having generated an EtC error, has prevented the correct reading of the current time, the clock functions (off

viene generato quando il malfunzionamento si presentata per più di 3 volte consecutive. Nel caso un malfunzionamento, pur non avendo generato un errore EtC, abbia impedito di leggere correttamente l'ora attuale, le funzioni legate all'orologio (calcolo off time, attivazione defrost su fascia oraria) saranno temporaneamente sospese o eseguite con riferimento all'ultima ora letta correttamente. Le letture dell'orologio si ripetono con periodo di 5 secondi. All'accensione si assume come data e ora Sabato (6) 01/01/00 ore 00:00. Per eliminare l'errore EtC basta regolare l'orologio tramite gli opportuni parametri.

Nota: Se appare l'errore EtCe poi si spegne il sistema alla riaccensione l'errore EtC non sarà più presente perché corretto dalla precedente accensione.

time calculation, defrost activation on time bands) will be temporarily suspended or performed with reference to the last time read correctly. The clock readings are repeated every 5 seconds.
On power-up, the date and time are set to Saturday (6) 01/01/00 at 00:00 hours.
To cancel the EtC error, simply set the clock using the appropriate parameters.

Note: *If the EtC error appears and the system is then switched off, on re-start the EtC will no longer be present, being corrected by the previous start-up.*

7.10 Tabella riassuntiva dei parametri di funzionamento

U.M. = Unità di misura; Def. = Valore di fabbrica.

7.10 Summary table of operating parameters

UOM = Unit of measure; Def. = Default value.

N°	Cod.	Parametro/*Parameter*	MSYF	U.M.	Tipo/ *Type*	Def.	Max	Min
	Pw	password/*password*	MSYF	-	C	22	200	0
1	/2	Stabilità misura/*Measurement stability*	MSYF	-	C	4	15	1
2	/3	Rallentamento visualizzazione sonda/*Probe display response*	MSYF	-	C	0	15	0
3	/4	Sonda virtuale/*Virtual probe*	MSYF	-	C	0	100	0
4	/5	Selezione °C o °F/*Select °C or °F*	MSYF	flag	C	0	1	0
5	/6	Punto decimale/*Decimal point*	MSYF	flag	C	0	1	0
6	/tI	Visualizzazione su terminale interno/*Display on internal terminal*	MSYF	-	C	1	6	1
7	/tE	Visualizzazione su terminale esterno/*Display on external terminal*	MSYF	-	C	0	6	0
8	/P	Selezione tipo di sonda/*Select type of probe*	MSYF	-	C	0	2	0
9	/A2	Configurazione sonda 2 *Configuration of probe 2*	M-YF -S--	- -	C C	2 2	4 4	0 0
10	/A3	Configurazione sonda 3/*Configuration of probe 3*	MSYF	-	C	0	4	0
11	/A4	Configurazione sonda 4/*Configuration of probe 4*	MSYF	-	C	0	4	0
12	/c1	Calibrazione sonda 1/*Calibration of probe 1*	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
13	/c2	Calibrazione sonda 2/*Calibration of probe 2*	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
14	/c3	Calibrazione sonda 3/*Calibration of probe 3*	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
15	/c4	Calibrazione sonda 4/*Calibration of probe 4*	MSYF	°C/°F	C	0.0	20	-20
16	St	Set point temperatura/*Temperature set point*	MSYF	°C/°F	F	0.0	r2	r1
17	rd	Delta regolatore/*Control delta*	-SYF	°C/°F	F	2.0	20	0.1
18	rn	Zona neutra/*Dead band*	-SYF	°C/°F	C	4.0	60	0.0
19	rr	Delta regolatore reverse con zona neutra/*Reverse differential for control with dead band*	-SYF	°C/°F	C	2.0	20	0.1
20	r1	Set minimo ammesso/*Minimum set point allowed*	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
21	r2	Set massimo ammesso/*Maximum set point allowed*	MSYF	°C/°F	C	60	200	r1
22	r3	Modalità di funzionamento/*Operating mode*	-SYF	flag	C	0	2	0
23	r4	Variazione automatica set point notturno/*Automatic night-time set point variation*	MSYF	°C/°F	C	3.0	20	-20
24	r5	Abilitazione monitoraggio temperatura/*Enable temperature monitoring*	MSYF	flag	C	0	1	0
25	rt	Intervallo monitoraggio temperatura/*Temperature monitoring interval*	MSYF	ore	F	-	999	0
26	rH	Massima temperatura letta/*Maximum temperature read*	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
27	rL	Minima temperatura letta/*Minimum temperature read*	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
28	c0	Ritardo start compressore, fan e aux in regolazione con zona neutra all'accensione *Comp. and fan delay on start-up*	-SYF	min	C	0	15	0
29	c1	Tempo minimo tra accensioni successive/*Minimum time between successive starts*	-SYF	min	C	0	15	0
30	c2	Tempo minimo di Off del compressore/*Minimum compressor OFF time*	-SYF	min	C	0	15	0
31	c3	Tempo minimo di On del compressore/*Minimum compressor ON time*	-SYF	min	C	0	15	0
32	c4	Duty setting/*Duty setting*	-SYF	min	C	0	100	0
33	cc	Durata ciclo continuo/*Continuous cycle duration*	-SYF	ore	C	0	15	0
34	c6	Esclusione allarme dopo ciclo continuo/*Alarm bypass after continuous cycle*	-SYF	ore	C	2	15	0
35	c7	Tempo massimo di pump down/*Maximum pump down time*	-SYF	sec	C	0	900	0
36	c8	Ritardo start comp. dopo apert. valvola PD/*Comp. start delay after open PD valve*	-SYF	sec	C	5	60	0
37	c9	Abil. funz. di autostart con funz.in PD/*Enable autostart function in PD*	-SYF	flag	C	0	1	0
38	c10	Selez. pump down a tempo o pressione/*Select Pump down by time or pressure*	-SYF	flag	C	0	1	0
39	c11	Ritardo secondo compressore/*Second compressor delay*	-SYF	sec	C	4	250	0
40	d0	Tipo di defrost/*Type of defrost*	-SYF	flag	C	0	4	0
41	dI	Intervallo tra i defrost/*Interval between defrosts*	-SYF	ore	F	8	250	0
42	dt1	Temperatura di fine defrost evap./*End defrost temperature, evaporator*	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
43	dt2	Temperatura di fine defrost evap. aux/*End defrost temperature, aux evap.*	-SYF	°C/°F	F	4.0	200	-50
44	dP1	Durata massima defrost evap./*Maximum defrost duration, evaporator*	-SYF	min	F	30	250	1
45	dP2	Durata massima defrost evap. aux/*Maximum defrost duration, aux evap.*	-SYF	min	F	30	250	1
46	d3	Ritardo inserimento defrost/*Defrost start delay*	-SYF	Min	C	0	250	0
47	d4	Abilitazione defrost allo start up/*Enable defrost on start-up*	-SYF	flag	C	0	1	0
48	d5	Ritardo defrost allo start up/*Defrost delay on start-up*	-SYF	min	C	0	250	0
49	d6	Blocco display durante il defrost/*Display on hold during defrost*	-SYF	-	C	1	2	0
50	dd	Tempo di gocciolamento dopo il defrost/*Dripping time after defrost*	-SYF	min	F	2	15	0
51	d8	Esclusione allarmi dopo il defrost/*Alarm bypass after defrost*	-SYF	ore	F	1	15	0
52	d9	Priorità defrost su protezioni compressore/*Defrost priority over compressor protectors*	-SYF	flag	C	0	1	0
53	d/1	Visualizzazione sonda defrost/*Display of defrost probe 1*	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
54	d/2	Visualizzazione sonda defrost/*Display of defrost probe 2*	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
55	dC	Base dei tempi per defrost/*Time base for defrost*	-SYF	flag	C	0	1	0
56	d10	Running time del compressore/*Compressor running time*	-SYF	ore	C	0	250	0
57	d11	Soglia di temperatura di running time/*Running time temperature threshold*	-SYF	°C/°F	C	1.0	20	-20

58	d12	Defrost avanzati/*Advanced defrost*	-SYF	-	C	0	3	0
59	dn	Durata nominale defrost/*Nominal defrost duration*	-SYF	-	C	65	100	1
60	dH	Fattore proporzionale variaziazione di dI/*Proportional factor, variation in dI*	-SYF	-	C	50	100	0
61	A0	Differenziale allarmi e ventole/*Alarm and fan differential*	MSYF	°C/°F	C	2.0	20	0.1
62	A1	Tipo di soglia AL e AH/*Type of threshold 'AL' and 'AH'*	MSYF	flag	C	0	1	0
63	AL	Soglia di allarme di bassa temperatura/*Low temperature alarm threshold*	MSYF	°C/°F	F	0.0	200	-50
64	AH	Soglia di allarme di alta temperatura/*High temperature alarm threshold*	MSYF	°C/°F	F	0.0	200	-50
65	Ad	Ritardo allarme bassa e alta temperatura/*Low and high temperature signal delay*	MSYF	min	F	120	250	0
66	A4	Configurazione ingresso digitale 1 *Digital input 1 configuration*	-SYF M---	- -	C C	0 0	14 14	0 0
67	A5	Configurazione ingresso digitale 2/*Digital input 2 configuration*	MSYF	-	C	0	14	0
68	A6	Blocco compressore da allarme esterno/*Stop compressor from external alarm*	-SYF	min	C	0	100	0
69	A7	Ritardo rilevazione allarme esterno/*External alarm detection delay*	-SYF	min	C	0	250	0
70	A8	Abilitazione allarmi Ed1 ed Ed2/*Enable alarms 'Ed1' and 'Ed2'*	-SYF	flag	C	0	1	0
71	Ado	Modalità gestione luce con switch porta/*Light management mode with door switch*	MSYF	flag	C	0	1	0
72	Ac	Allarme alta temperatura condensatore/*High condenser temperature alarm*	-SYF	°C/°F	C	70.0	200	0.0
73	AE	Differenziale allarme alta temp. cond./*High condenser temperature alarm differential*	-SYF	°C/°F	C	5.0	20	0.1
74	Acd	Ritardo allarme alta temperatura condens./*High condenser temperature alarm differential*	-SYF	min	C	0	250	0
75	AF	Tempo spegnimento con sensore di luce/*Light sensor OFF time*	-SYF	sec	C	0	250	0
76	ALF	Soglia di allarme antifreeze/*Antifreeze alarm threshold*	MSYF	°C/°F	C	-5.0	200	-50
77	AdF	Ritardo allarme antifreeze/*Antifreeze alarm delay*	MSYF	min	C	1	15	0
78	F0	Gestione ventola/*Fan management*	---F	flag	C	0	2	0
79	F1	Temperatura accensione ventola/*Fan start temperature*	---F	°C/°F	F	5.0	200	-50
80	F2	Ventola Off con compressore Off/*Fan OFF with compressor OFF*	---F	flag	C	1	1	0
81	F3	Ventole in sbrinamento/*Fans in defrost*	---F	flag	C	1	1	0
82	Fd	Spegnimento ventole dopo gocciolamento/*Fan OFF after dripping*	---F	min	F	1	15	0
83	F4	Temperatura spegnimento ventola cond./*Condenser fan stop temperature*	MSYF	°C/°F	C	40	200	-50
84	F5	Differenziale accensione ventole cond./*Condenser fan start differential*	MSYF	°C/°F	C	5.0	20	0.1
85	H0	Indirizzo seriale/*Serial address*	MSYF	-	C	1	207	0
86	H1	Funzionalità relè 4/*Function of relay 4*	MSYF	flag	C	1	13	0
87	H2	Disabilitazione tastiera/Ir/*Disable keypad/IR*	MSYF	flag	C	1	6	1
88	H3	Codice abilitazione telecomando/*Remote control enabling code*	MSYF	-	C	0	255	0
89	H4	Disabilitazione buzzer/*Disable buzzer*	MSYF	flag	C	0	1	0
90	H6	Blocco tasti/*Lock keypad*	MSYF	-	C	0	255	0
91	H8	Selezione uscita attivazione con fascia oraria/*Select activation of output with time band*	MSYF	flag	C	0	1	0
92	HPr	Profilo di stampa/*Print profile*	MSYF	-	C	0	15	0
93	H9	Abilitazione variazione del set point con fascia oraria *Enable set point variation with time band*	MSYF	flag	C	0	1	0
94	Hdn	Numero set parametri di default disponibili *Number of sets of default parameters available*	MSYF	-	C	0	6	0
95	Hdh	Offset anti-sweat heater/*Anti-sweat heater offset*	MSYF	°C/°F	C	0.0	200	-50
96	HrL	abilitazione a remotare lo stato del relè luce del master *Enable remote master light relay status*	MSYF	flag	C	0	1	0
97	HrA	abilitazione a remotare lo stato del relè luce del master *Enable remote master light relay status*	MSYF	flag	C	0	1	0
98	HsA	abilitazione allarmi di altri dispositivi della rete locale *Enable alarm from other devices in the local network*	MSYF	flag	C	0	1	0
99	In	stabilisce se l'unità è normale, master o slave/*Select normal, master or slave unit*	MSYF	-	C	0	6	0
100	HAn	Numero di eventi HA intervenuti/*Number of HA events recorded*	MSYF	-	C	0	15	0
101	HA	Data/ora dell' ultimo evento HA/*Date/time of last HA event*	MSYF	-	C		-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0
102	HA1	Data/ora del penultimo evento HA/*Date/time of penultimate HA event*	MSYF	-	C	-	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0
103	HA2	Data/ora del terzultimo evento HA/*Date/time of third-to-last HA event*	MSYF	-	C	-	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0
104	HFn	Numero di eventi HF intervenuti/*Number of HF events recorded*	MSYF	-	C	0	15	0
105	HF	Data/ora dell' ultimo evento HF/*Date/time of last HF event*	MSYF	-	C	-	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0

106	HF1	Data/ora del penultimo evento HF/*Date/time of penultimate HF event*	MSYF	-	C	-	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0
107	HF2	Data/ora del terzultimo evento HF/*Date/time of third-to-last HF event*	MSYF	-	C	0	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	*	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	*	0	12	1
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	7	1
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
	t__	Durata/*Duration*	****	Ore/*Hours*	*	0	99	0
108	Htd	Ritardo allarme HACCP/*HACCP alarm delay*	MSYF	min	C	0	250	0
109	td1	Fascia oraria defrost 1/*Defrost time band 1*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
110	td2	Fascia oraria defrost 2/*Defrost time band 2*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
111	td3	Fascia oraria defrost 3/*Defrost time band 3*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
112	td4	Fascia oraria defrost 4/*Defrost time band 4*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
113	td5	Fascia oraria defrost 5/*Defrost time band 5*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
114	td6	Fascia oraria defrost 6/*Defrost time band 6*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
115	td7	Fascia oraria defrost 7/*Defrost time band 7*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
116	td8	Fascia oraria defrost 8/*Defrost time band 8*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
117	ton	Fascia oraria accensione luce/aux/*Light/aux on time band*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
118	ton	Fascia oraria spegnimento luce/aux/*Light/aux off time band*	-SYF	-	C	-	-	-
	d__	Giorno/*Day*	****	Giorni/*Days*	*	0	11	0
	h__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	*	0	23	0
	n__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minutes*	*	0	59	0
119	tc	Impostazione Data/Ora Rtc/*RTC date/time setting*	MSYF	-	C	-	-	-
	y__	Anno/*Year*	****	Anni/*Years*	0	0	99	0
	M__	Mese/*Month*	****	Mesi/*Months*	1	1	12	1
	d__	Giorno del mese/*Day of the month*	****	Giorni/*Days*	1	1	31	1
	h__	Giorno della settimana/*Day of the week*	****	Giorni/*Days*	6	6	7	1
	n__	Ora/*Hour*	****	Ore/*Hours*	0	0	23	0
	t__	Minuto/*Minute*	****	Min./*Minute*	0	0	59	0

Tab. 7.10.1

8. Tabelle allarmi e segnalazioni

8.1 Tabella allarmi e segnalazioni: display, buzzer e relè.

Di seguito la tabella che riporta gli allarmi e le segnalazioni del controllo, con una loro descrizione, lo stato del buzzer, del relè di allarme e la modalità di ripristino.

Codice	Icona sul display	Relè allarme	Buzzer	Ripristino	Descrizione
rE	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	sonda virtuale di regolazione guasta
E0	lampeggiante	spento	spento	automatico	sonda ambiente S1 guasta
E1	lampeggiante	spento	spento	automatico	sonda sbrinamento S2 guasta
E2	lampeggiante	spento	spento	automatico	sonda S3 guasta
E3	lampeggiante	spento	spento	automatico	sonda S4 guasta
E4	lampeggiante	spento	spento	automatico	sonda S5 guasta
'___'	Nessuna	spento	spento	automatico	sonda non abilitata
LO	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	allarme bassa temperatura
HI	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	allarme alta temperatura
AFr	lampeggiante	attivo	attivo	manuale	allarme antifreeze
IA	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	allarme immediato da contatto esterno
dA	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	allarme ritardato da contatto esterno
dEF	acceso	spento	spento	automatico	sbrinamento in esecuzione
Ed1	Nessuna	spento	spento	automatico/manuale	sbrinamento su evaporatore 1 terminato per timeout
Ed2	Nessuna	spento	spento	automatico/manuale	sbrinamento su evaporatore 2 terminato per timeout
Pd	lampeggiante	attivo	attivo	automatico/manuale	allarme tempo massimo di Pump Down
LP	lampeggiante	attivo	attivo	automatico/manuale	allarme di bassa pressione
AtS	lampeggiante	attivo	attivo	automatico/manuale	autostart in Pump Down
cht	Nessuna	spento	spento	automatico/manuale	preallarme alta temperatura condensatore
CHT	lampeggiante	attivo	attivo	manuale	allarme alta temperatura condensatore
dor	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	allarme porta aperta per troppo tempo
Etc	lampeggiante	spento	spento	automatico	Real Time Clock guasto
EE	lampeggiante	spento	spento	automatico	errore E_prom parametri macchina
EF	lampeggiante	spento	spento	automatico	errore E_prom parametri di funzionamento
HA	HACCP lampeggiante	spento	spento	automatico	allarme HACCP di tipo HA
HF	HACCP lampeggiante	spento	spento	automatico	allarme HACCP di tipo HF
rCt	Nessuna	spento	spento	automatico	strumento abilitato alla programmazione da telecomando
Add	Nessuna	spento	spento	automatico	procedura di assegnazione automatica indirizzo in corso
Prt	Nessuna	spento	spento	automatico	stampa del report in corso
LrH	Nessuna	spento	spento	automatico	attivazione della procedura di bassa umidità relativa
HrH	Nessuna	spento	spento	automatico	attivazione della procedura di alta umidità relativa
ccb	Segnalazione				richiesta inizio ciclo continuo
ccE	Segnalazione				richiesta fine ciclo continuo
dFb	Segnalazione				richiesta inizio sbrinamento
dFE	Segnalazione				richiesta fine sbrinamento
On	Segnalazione				passaggio a stato di on
off	Segnalazione				passaggio a stato di off
rES	Segnalazione				reset allarmi a ripristino manuale reset allarmi HACCP reset monitoraggio temperatura
n1 - n6	lampeggiante	attivo	attivo	automatico	Indica allarme sull'unità 1-6 presente nella rete.
dnL	Segnalazione				Segnala download in corso
d1 - d6	lampeggiante	spento	spento		Segnala download con errori sull'unità 1-6.

Tab. 8.1.1

Il Buzzer viene attivato se abilitato dal parametro H4.
Il relè di allarme viene attivato se l'uscita ausiliaria 1 (H1) è stata assegnata a tale funzione.

Nota: il buzzer viene invariato dal sistema di supervisione CAREL.

8. Tables of alarms and signals

8.1 Table of alarms and signals: display, buzzer and relay.

The following table describes the alarms and signals on the controller, with their description, the status of the buzzer, the alarm relay and the reset mode.

Code	*Icon on the display*	*Alarm relay*	*Buzzer*	*Reset*	*Description*
rE	*flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*virtual control probe fault*
E0	*flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*room probe S1 fault*
E1	*flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*defrost probe S2 fault*
E2	*flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*probe S3 fault*
E3	*flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*probe S4 fault*
E4	*flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*probe S5 fault*
'___'	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*probe not enabled*
LO	*flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*low temperature alarm*
HI	*flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*high temperature alarm*
AFr	*flashing*	*active*	*active*	*manual*	*antifreeze alarm*
IA	*flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*immediate alarm from external contact*

Code	*Icon on the display*	*Alarm relay*	*Buzzer*	*Reset*	*Description*
dA	⚠ *flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*delayed alarm from external contact*
dEF	❄ *on*	*off*	*off*	*automatic*	*defrost running*
Ed1	*no*	*off*	*off*	*automatic/manual*	*defrost on evaporator 1 ended by timeout*
Ed2	*no*	*off*	*off*	*automatic/manual*	*defrost on evaporator 2 ended by timeout*
Pd	🔧 *flashing*	*active*	*active*	*automatic/manual*	*maximum pump down time alarm*
LP	🔧 *flashing*	*active*	*active*	*automatic/manual*	*low pressure alarm*
AtS	🔧 *flashing*	*active*	*active*	*automatic/manual*	*autostart in pump down*
cht	*no*	*off*	*off*	*automatic/manual*	*high condenser temperature pre-alarm*
CHT	🔧 *flashing*	*active*	*active*	*manual*	*high condenser temperature alarm*
dor	⚠ *flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*door open too long alarm*
Etc	🕒 *flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*real time clock fault*
EE	🔧 *flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*E_prom error, unit parameters*
EF	🔧 *flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*E_prom error, operating parameters*
HA	HACCP *flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*HACCP alarm, HA*
HF	HACCP *flashing*	*off*	*off*	*automatic*	*HACCP alarm, HF*
rCt	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*instrument enabled for programming from the remote control*
Add	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*automatic address assignment procedure in progress*
Prt	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*printing report*
LrH	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*activation of low relative humidity procedure*
HrH	*no*	*off*	*off*	*automatic*	*activation of high relative humidity procedure*
ccb	*Signal*				*start continuous cycle request*
ccE	*Signal*				*end continuous cycle request*
dFb	*Signal*				*start defrost request*
dFE	*Signal*				*end defrost request*
On	*Signal*				*switch to ON*
off	*Signal*				*switch to OFF*
rES	*Signal*				*reset alarms with manual reset* *reset HACCP alarms* *reset temperature monitoring*
n1 - n6	⚠ *flashing*	*active*	*active*	*automatic*	*Indicates an alarm on unit 1 to 6 present in the network*
dnL	*Signal*				*signals download in progress*
d1 - d6	⚠ *flashing*	*off*	*off*		*signals download with errors on unit 1 to 6*

Tab. 8.1.1

The buzzer sounds if enabled by parameter H4.
The alarm relay is activated if auxiliary output 1 (H1) has been assigned the alarm relay function.
Note: *the buzzer is not affected by the CAREL supervisory system.*

8.2 Tabella allarmi e segnalazioni: funzionalità abilitate/disabilitate.

Di seguito la tabella che evidenzia le funzionalità abilitate e disabilitate nelle varie situazioni d'allarme.

8.2 Table of alarms and signals: functions enabled/disabled.

The following table highlights the functions that are enabled and disabled in the various alarm situations.

Codice *Code*	Valvola PD *PD valve*	Compressore *Compressor*	Sbrinamento *Defrost*	Ventilatori evap. *Evap. fans*	Ventilatori cond. *Cond. fans*	Ciclo continuo *Cont. cycle*
rE	Duty setting (c4)/*Duty setting (c4)*	Duty setting (c4)/*Duty setting (c4)*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E0	Duty setting (c4)/*Duty setting (c4)*	Duty setting (c4)/*Duty setting (c4)*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E1	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E2	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E3	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E4	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
'___'	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
LO	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
HI	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
AFr	spento/*off*	spento/*off*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
IA	Duty Setting (A6)/*Duty setting (A6)*	Duty setting (A6)/*Duty setting (A6)*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
dA	Duty setting (A6) se A7<>0 *Duty setting (A6) if A7<>0*	Duty setting (A6) se A7<>0 *Duty setting (A6) if A7<>0*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
dEF	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Ed1	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Ed2	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Pd	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
LP	spento	spento/*off*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Ats	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
cht	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
CHt	spento	spento/*off*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
dor	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Etc	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
EE	spento	spento/*off*	invariato/*unvaried*	spenti/*off*	spenti/*off*	invariato/*unvaried*
EF	spento	spento/*off*	non eseguito/*not performed*	spento/*off*	spento/*off*	non eseguito/*not performed*
HA	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
HF	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
n1-n6	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
dnL	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
d1 - d6	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*

Tab. 8.2.1

Codice/*Code*	aux zona neutra *aux in dead band*	aux luce anti-sweat *aux light in anti-sweat*	aux ausiliario anti sweat *aux auxiliary in anti sweat*	aux secondo gradino *aux in second step*
rE	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*	Duty setting (C4)/*Duty setting (C4)*
E0	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*	Duty setting (C4)/*Duty setting (C4)*
E1	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E2	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E3	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
E4	invariato/*unvaried*	invariato /*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
'___'	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
LO	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
HI	invariato/*unvaried*	spento/*off*	spento/*off*	invariato/*unvaried*
AFr	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	spento/*off*
IA	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*	Duty setting (A6)/*Duty setting (A6)*
dA	spento se A7<>0/*off if A7<>0*	spento se A7<>0/*off if A7<>0*	spento se A7<>0/*off if A7<>0*	Duty setting (A6) se A7<>0/*Duty setting (A6) if A7<>0*
dEF	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Ed1	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Ed2	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Pd	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
LP	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	spento/*off*
Ats	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
cht	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
CHt	spento/*off*	spento/*off*	invariato/*unvaried*	spento/*off*
dor	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
Etc	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
EE	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*
EF	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*	spento/*off*
HA	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
HF	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
n1 - n6	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
dnL	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*
d1 - d6	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*	invariato/*unvaried*

9 Supervisione

Il controllo supporta il protocollo seriale standard CAREL .

9.1 Procedura assegnazione semiautomatica indirizzi in rete CAREL

La procedura di assegnazione semiautomatica degli indirizzi nella rete CAREL è eseguita da un programma su PC che gestisce le varie fasi.

9.1.1 Fase 1, acquisizione dello stato della rete

Partendo da una rete già installata, è necessario acquisirne lo stato.
Il programma su PC provvederà a "fotografare" la rete CAREL, interrogando tutti gli indirizzi possibili e registrando quelli fisicamente presenti.
Il programma potrà anche fare riferimento alla tabella di descrizione della rete, salvata alla fine della precedente installazione e recuperare, per gli indirizzi già assegnati, anche la loro descrizione e tipologia.

Esempio:

Indirizzo	Linea	Descrizione	Tipo di macchina
1	1	Latticini	IR32
5	1	Carne	IRMPX
7	1	Surgelati	IR32

Tab. 9.1.1.1

Eventuali nuovi controlli, non presenti in tabella, alla fine della scansione della rete compariranno senza descrizione. Sarà possibile per l'utente integrare la descrizione stessa.

Esempio:

Indirizzo	Linea	Descrizione	Tipo di macchina
1	1	Latticini	IR32
2	1	Latticini 3	PB
5	1	Carne	IRMPX
7	1	Surgelati	IR32

Tab. 9.1.1.2

9.1.2 Fase 2, assegnazione semiautomatica degli indirizzi

A questo punto vanno aggiunti i controlli che si intende gestire in rete.
Nel programma viene lanciata la procedura di assegnazione semiautomatica indirizzi, inviando in rete il comando:

<STX><padr><'! '><padr_new><ETX><chkh><chkl>
con <padr> = 0 in modo che venga ricevuto da tutti i controlli.

9. Supervision

The controller supports the CAREL standard serial protocol.

9.1 Semi-automatic procedure for assigning addresses in the CAREL network

The semi-automatic procedure for assigning the addresses in the CAREL network is performed using a program running on a PC that manages the various phases.

9.1.1 Phase 1, acquisition of network status

Starting off from a pre-installed network, the network status must be acquired. The program on the PC will scan the CAREL network, interrogating all the possible addresses and recording those that are physically present.
The program also refers to the network description table, saved at the end of the previous installation and then recovered, regarding the addresses already assigned, and their description and type.

Example:

Address	*Line*	*Description*	*Type of unit*
1	*1*	*Dairy*	*IR32*
5	*1*	*Meat*	*IRMPX*
7	*1*	*Frozen*	*IR32*

Tab. 9.1.1.1

Any new controllers not present in the table will appear without description at the end of the scan. The user can then add the description.

Example:

Address	*Line*	*Description*	*Type of unit*
1	*1*	*Dairy*	*IR32*
2	*1*	*Dairy 3*	*PB*
5	*1*	*Meat*	*IRMPX*
7	*1*	*Frozen*	*IR32*

Tab. 9.1.1.2

9.1.2 Phase 2, semi-automatic assignment of the addresses

At this point, the controllers to be included in the network must be added.
The program runs the automatic address assignment procedure, sending the following command in the network;

<STX><padr><'! '><padr_new><ETX><chkh><chkl>
Where <padr> = 0 so that the command is received by all the controllers.

Questo comando è eseguito solamente dal controllo che si trova nello stato di assegnazione indirizzo, al ricevimento del quale l'unità:
• memorizza il nuovo indirizzo seriale;
• spedisce il pacchetto di risposta al PC;
• visualizza a display l'indirizzo ricevuto;
• esce dalla procedura di assegnazione indirizzo.

Il comando, ricevuto da uno strumento con <padr> <> 0, assegna all'indirizzo seriale il nuovo valore contenuto in <padr_new>.

Risposta al PC è la stessa della richiesta di versione software <'?'>:
<STX><padr><'V'><Identificativo perif.>[<Codice Bios>]<ETX><chkh><chkl>

In questo modo il programma su PC riesce ad aggiornare la tabella con il tipo di macchina, automaticamente.
L'utente, da parte sua, avrà provveduto ad annotare la corrispondenza tra indirizzo assegnato dalla procedura semiautomatica e descrizione del controllo.
Esempio:

Indirizzo	Linea	Descrizione	Tipo di macchina
1	1	Latticini	IR32
2	1	Latticini 3	IR32
3	1	Latticini 2	PB
4	1	Carne 2	IRMPX
5	1	Carne	IRMPX
7	1	Surgelati	IR32

Tab. 9.1.1.3

Al termine dell'assegnazione degli indirizzi l'utente potrà aggiornare le descrizioni dei nuovi controlli inseriti.

I controlli ir33 entreranno nello stato di assegnazione indirizzo con la seguente sequenza di operazioni:
• pressione di ***Set*** e ***Prg*** (mute) per 5 secondi;
• impostazione della password 66;
• pressione di ***Set*** .

A questo punto lo strumento visualizzerà il messaggio Add. Al ricevimento del nuovo indirizzo mostrerà a display il valore dello stesso per 5 secondi.
La procedura di assegnazione indirizzo ha un timeout fisso di 60 secondi.

9.1.3 Fase 3, spostamento indirizzi

La terza fase permette all'utente di modificare o di cambiare gli indirizzi seriali assegnati ai controlli, passando per indirizzi liberi utilizzati come temporanei.
Esempio:

Indirizzo	Linea	Descrizione	Tipo di macchina
1	1	Latticini	IR32
2	1	Latticini 2	IR32
3	1	Latticini 3	IR32
5	1	Carne	IRMPX
6	1	Carne 2	IRMPX
7	1	Surgelati	IR32

Tab. 9.1.1.4

Con alcuni controlli lo spostamento degli indirizzi non è possibile (in quanto l'indirizzo seriale non è modificabile da supervisore o impostato meccanicamente): in questo caso il programma segnalerà l'impossibilità ad eseguire le funzioni richieste.

9.1.4 Fase 4, generazione tabelle

Una volta configurata la rete sarà possibile generare automaticamente i seguenti file:
• driver.ini (definendo i parametri di comunicazione con una opportuna maschera);
• driver.cct;
• .ncf per PlantVisor;
• descrizione della rete (inclusi i parametri di comunicazione).

This is performed only by the controller in address assignment status, and when the command is received, the unit:
• saves the new serial address,
• sends the response packet to the PC,
• displays the address received;
• qexits the address assignment procedure.

The command, received from an instrument with <padr> <> 0, assigns the new value contained in <padr_new> for the serial address.

The response to the PC is the same as the request for the software version <'?'>:
<STX><padr><'V'><Peripheral ID>[<Bios Code>]<ETX><chkh><chkl>

In this way, the program on the PC automatically updates the table with the type of unit.
The user will have noted the whether the address assigned by the semi-automatic procedure corresponds to the description of the controller.
Example:

Address	*Line*	*Description*	*Type of unit*
1	*1*	*Dairy*	*IR32*
2	*1*	*Dairy 3*	*IR32*
3	*1*	*Dairy 2*	*PB*
4	*1*	*Meat 2*	*IRMPX*
5	*1*	*Meat*	*IRMPX*
7	*1*	*Frozen*	*IR32*

Tab. 9.1.1.3

At the end of the address assignment procedure, the user can update the descriptions of the new controllers installed.

The ir33 controllers can enter address assignment status with the following sequence of operations:
• pressing ***Set*** *and* ***Prg*** (mute) *for 5 seconds;*
• setting the password 66;
• pressing ***Set*** .

Now the instrument displays the Add. message. When it receives the new address, it will show its value for 5 seconds on the display.
The address assignment procedure has a fixed timeout of 60 seconds.

9.1.3 Phase 3, changing addresses

In the third phase, the use can modify or change the serial addresses assigned to the controls, changing over to free addresses for temporary use.
Example:

Address	*Line*	*Description*	*Type of unit*
1	*1*	*Dairy*	*IR32*
2	*1*	*Dairy 2*	*IR32*
3	*1*	*Dairy 3*	*IR32*
5	*1*	*Meat*	*IRMPX*
6	*1*	*Meat 2*	*IRMPX*
7	*1*	*Frozen*	*IR32*

Tab. 9.1.1.4

For some controllers the addresses cannot be changed (as the serial address is not modifiable via the supervisor or is set mechanically). In this case, the program will signal that the desired functions cannot be performed.

9.1.4 Phase 4, table generation

When the network has been configured, the following files are generated automatically:
• driver.ini (defining the communication parameters on a special screen);
• driver. cct;
• .ncf for PlantVisor;
• description of the network (including the communication parameters).

10. Specifiche e connessioni

10.1 Caratteristiche elettriche

	Modello	Tensione	Potenza
Alimentazione	E	230 V~ (+10…-15%), 50/60 Hz	3 VA, 25 mA~ max
	A	115 V~ (+10…-15%), 50/60Hz	3 VA, 50 mA~ max
	H	115...230 V~ (+10...-15%), 50/60 Hz	6 VA, 50 mA~ max
	L	12...24 V~ (+10...-15%), 50/60 Hz 12 Vdc da 12 a 30 Vdc	3 VA, 300 mA~ max Trasformatore TRA12VDE00
	0	12 V~ (+10…-15%), 50/60 Hz 12 Vdc da12 a 18 Vdc	fusibile nel secondario 315 mA ritardato 4 VA, 300 mA~ max Trasformatore TRADR4W012 fusibile nel secondario 315 mA ritardato

Isolamento garantito dall'alimentazione	E, A, H	isolamento rispetto alla bassissima tensione	rinforzato
			6 mm in aria, 8 mm superficiali
			3750 V isolamento
		isolamento rispetto alle uscite relè	principale
			3 mm in aria, 4 mm superficiali
			1250 V isolamento
	O, L	isolamento rispetto alla bassissima tensione	da garantire esternamente con trasformatore di sicurezza
		isolamento rispetto alle uscite relè	rinforzato
			6 mm in aria, 8 mm superficiali
			3750 V isolamento

Ingressi	S1	NTC o PTC a seconda del modello
	S2	NTC o PTC a seconda del modello
	D11 S3	contatto pulito, resistenza contatto < 10 Ω, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello
	D12 S4	contatto pulito, resistenza contatto < 10 Ω, corrente di chiusura 6 mA NTC o PTC a seconda del modello
	Distanza massima sonde ed ingressi digitali minore di 10 mt. **Nota:** nell'installazione si raccomanda di tenere separati i collegamenti di alimentazione e dei carichi dai cavi delle sonde, ingressi digitali, display ripetitore e supervisore.	

Tipo sonda	NTC std. CAREL	10 kΩ a 25 °C, range da –50T90 °C	
		errore di misura	1°C nel range da –50T50 °C
			3°C nel range da +50T90 °C
	NTC high temperature	50 kΩ a 25 °C, range da –40 T150 °C	
		errore di misura	1,5 °C nel range da –20T115 °C
			4 °C nel range esterno –20T115 °C
	PTC std. CAREL (modello specifico)	985 Ω a 0 °C, range da –50T150 °C	
		errore di misura	2 °C nel range –50T50 °C
			4°C nel range +50T150 °C

Uscite relè	a seconda del modello				
		EN60730-1		UL 873	
		250 V~	cicli di manovra	250 V~	cicli di manovra
	5 A slim	5 (1) A	100000	5A res 1FLA 6LRA C300	30000
	5 A	5 (1) A	100000	5A res 1FLA 6LRA C300	30000
	8 A	8 (4) A su N.O. 6 (4) A su N.C. 2 (2) A su N.O. e N.C.	100000	8A res 2FLA 12LRA C300	30000
	16 A	10 (4) A fino a 60 °C su N.O. 12 (2) A su N.O. e N.C.	100000	12A res 5FLA 30LRA C300	30000
	2HP	10 (10) A	100000	12A res 12FLA 72LRA	30000
	isolamento rispetto la bassissima tensione		rinforzato 6 mm in aria, 8 superficiali 3750 V isolamento		
	isolamento tra le uscite relè indipendenti		principale 3 mm in aria, 4 superficiali 1250 V isolamento		

Connessioni	Tipo connessione	Sezione	Corrente massima
	a vite fissi	per cavi da 0,5 a 2,5 mm^2	12A
	estraibile per blocchetti a vite		
	faston con contatto a crimpare		
	Il corretto dimensionamento dei cavi di alimentazione e di collegamento tra lo strumento e i carichi è a cura dell'istallatore. A seconda del modello la massima corrente nei morsetti comuni 1 e 3 è di 12 A. Nel caso di utilizzo del controllo alla massima temperatura di funzionamento e a pieno carico utilizzare cavi con temperatura massima di funzionamento di almeno 105 °C.		

Contenitore	plastico	E, A		dimensioni	34,4x76,2x65 mm
		0, L, H			34,4x76,2x79 mm
		E, A		profondità incasso	56,5 mm
		0, L, H			70,5 mm

Montaggio	a pannello	mediante staffe di fissaggio laterali
	dima di foratura	29x71mm

Display	cifre visualizzazione stati di funzionamento	3 digit LED da -99 a 999 indicati con icone grafiche sul display
Tastiera	4 tasti in gomma siliconica	
Ricevitore infrarossi	opzionale in funzione del modello	
Orologio con batteria tampone	opzionale in funzione del modello	
Buzzer	presente in tutti i modelli	
Orologio	errore a 25°C	± 10ppm (±5,3min/anno)
	errore nel range di temperatura –10/60 °C	- 50ppm (-27min/anno)
	invecchiamento	< ±5ppm (±2,7min/anno)
	Tempo di scarica	6 mesi typico (8 mesi massimo)
	Tempo di ricarica	5 ore tipico (< di 8 ore massimo)
Temperatura di funzionamento	-10T60 °C	
Umidità di funzionamento	<90% U.R. non condensante	
Temperatura di immagazzinamento	-20T70 °C	
Umidità di immagazzinamento	<90% U.R. non condensante	
Grado di protezione frontale	montaggio a pannello con guarnizione IP65	
Inquinamento ambientale	Normale	
PTI dei materiali di isolamento	> 250 V	
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo	
Categoria di resistenza al fuoco	categoria D (UL 94-V0)	
Classe di protezione contro le sovratensione	categoria 1	
Tipo di azione e disconnessione	contatti relè 1c (microdisconnesione)	
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	da incorporare in apparecchiature di Classe I e II	
Classe e struttura del software	Classe A	
Interfaccia seriale per rete CAREL	Esterna, opzionale in tutti i modelli	
Interfaccia per display ripetitore	Esterna, opzionale nel modello con alimentazioni H e 0.	
Massima distanza tra interfaccia e display	10 mt	
Chiave di programmazione	Opzionale, predisposizione su tutti i modelli	

Tab 10.1.1

10. Specifications and connections

10.1 Electrical specifications

	Model	*Voltage*	*Power*
Alimentazione	*E*	*230 V~ (+10…-15%), 50/60 Hz*	*3 VA, 25 mA~ max*
	A	*115 V~ (+10…-15%), 50/60 Hz*	*3 VA, 50 mA~ max*
	H	*115...230 V~ (+10...-15%), 50/60 Hz*	*6 VA, 50 mA~ max*
	L	*12...24 V~ (+10...-15%), 50/60 Hz* *12 Vdc da 12 a 30 Vdc*	*3 VA, 300 mA~ max* *Transformer TRA12VDE00*
	0	12 V~ (+10…-15%), 50/60 Hz 12 Vdc da12 a 18 Vdc	*315 mA slow-blow fuse in the secondary* *4 VA, 300 mA~ max* *Traco TRADR4W012* *315 mA slow-blow fuse in the secondary*
Isolamento garantito dall'alimentazione	*E, A, H*	*insulation from very low voltage parts*	*reinforced*
			6 mm in air, 8 mm on surface
			3750V insulation
		insulation from relay outputs	*primary*
			3 mm in air, 4 mm on surface
			1,250V insulation
	O, L	*insulation from very low voltage parts*	*to be guaranteed externally with safety transformer*
		insulation from relay outputs	*reinforced*
			6 mm in air, 8 mm on surface
			3750 V insulation
Inputs	*S1*	*NTC or PTC, depending on the model*	
	S2	*NTC or PTC, depending on the model*	
	D11 *S3*	*voltage-free contact, contact resistance < 10 Ω, closing current 6 mA* *NTC or PTC, depending on the model*	
	D12 *S4*	*voltage-free contact, contact resistance < 10 Ω, closing current 6 mA* *NTC or PTC, depending on the model*	
	Maximum probe and digital input distance less than 10 m. ***Note:*** *the power supply and load connections should be kept separate from the probe, digital input, repeater display and supervisor cables.*		

Tipo sonda	NTC std. CAREL	10 kΩ at 25 °C, range from –50T90 °C	
		measurement error:	1°C in the range –50T50 °C
			3°C in the range 50T90 °C
	High temperature NTC	50 kΩ at 25 °C, range -40T150 °C	
		measurement error:	1.5°C in the range -20T115°C
			4 °C in external range –20T115 °C
	Std. CAREL (specific model)	985 Ω at 0°C, range –50T150 °C	
		measurement error	2 °C in range –50T50 °C
			4 °C in the range 50T150 °C

Probe types	**depending on the model**				
		EN60730-1		**UL 873**	
		250 V~	operating cycles	250V~	operating cycles
	5 A slim	5 (1) A	100000	5A res 1FLA 6LRA C300	30000
	5 A	5 (1) A	100000	5A res 1FLA 6LRA C300	30000
	8 A	8 (4) A on N.O. 6 (4) A on N.C. 2 (2) A on N.O. e N.C.	100000	8A res 2FLA 12LRA C300	30000
	16 A	10 (4) A up to 60 °C su N.O. 12 (2) A on N.O. e N.C.	100000	12A res 5FLA 30LRA C300	30000
	2HP	10 (10) A	100000	12A res 12FLA 72LRA	30000
	insulation from the very low voltage parts		reinforced 6 mm in air, 8 on surface 3750 V insulation		
	insulation between independent relay outputs		primary 3 mm in air, 4 on surface 1,250 V insulation		

Connections	**Type of connection**		**Cross-section**	**Current maximum**
	fixed screw on		for cables from 0.5 to 2.5 mm^2	12A
	removable for screw blocks			
	faston with crimped contact			
	Correct sizing of the power cables and connection between the instrument and the loads is the responsibility of the installer. The maximum current in common terminals 1 and 3 is 12 A according to model. If using the controller at maximum operating temperature and at full load, use cables with maximum operating temperature of at least 105 °C:			

Case	plastic	E, A	dimensions	34,4x76,2x65 mm
		0, L, H		34,4x76,2x79 mm
		E, A	embedding depth	56,5 mm
		0, L, H		70,5 mm

Installation	panel mounting	with side securing brackets
	drilling template	dimensions 29x71 mm

Display	digits	3 digit LED
	display	from –99 to 999
	operating status	indicated with graphic icons on the display

Keypad	4 silicon rubber buttons
Infrared receiver	optional according to the model
Clock with b buffer battery	optional according to the model
Buzzer	available on all models

Clock	error at 25 °C	± 10 ppm (±5.3 min/year)
	error in the temperature range -10/60 °C	- 50 ppm (-27 min/year)
	ageing	< ±5 ppm (±2.7 min/year)
	Discharge time	6 months typical (8 months maximum)
	Recharge time	5 hours typical (<8 hours maximum)

Operating temperature	-10T60 °C
Operating humidity	<90% RH non-condensing
Storage temperature	-20T70 °C
Storage humidity	<90% RH non-condensing
Front panel index of protection	panel installation with IP65 gasket
Environmental pollution	Normal
PTI of the insulating materials	> 250 V
Period of electric stress across the insulating parts	Long
Category of resistance to fire	category D (UL 94-V0)
Class of protection against voltage surges	category 1
Type of action and disconnection	1c relay contacts (micro-disconnection)
Classification according to protection against electric shock	to be integrated in Class I and II devices
Software class and structure	Class A
Serial interface for CAREL network	External, optional on all models
Interface for repeater display	External, optional on models with H and 0 power supply.
Maximum distance between interface and display	10 mt
Chiave di programmazione	Opzionale, predisposizione su tutti i modelli

Tab 10.1.1

10.2 Connessioni

Di seguito le connessioni per il montaggio dell' ir33 a seconda del modello:

Connessioni ir33: versione a trasformatore 230 Vac o 115 Vac.

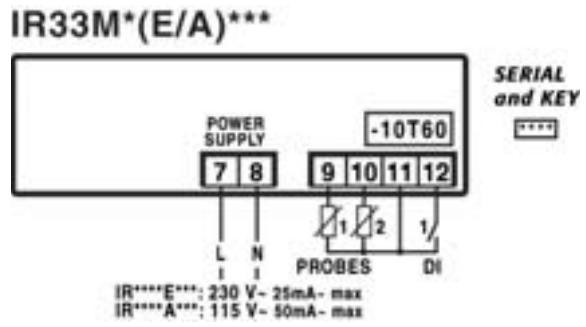


Fig. 10.2.1

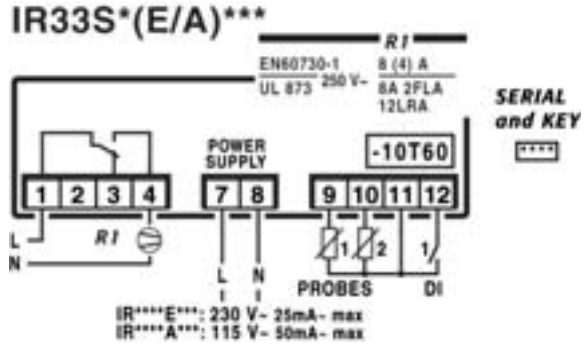


Fig. 10.2.3

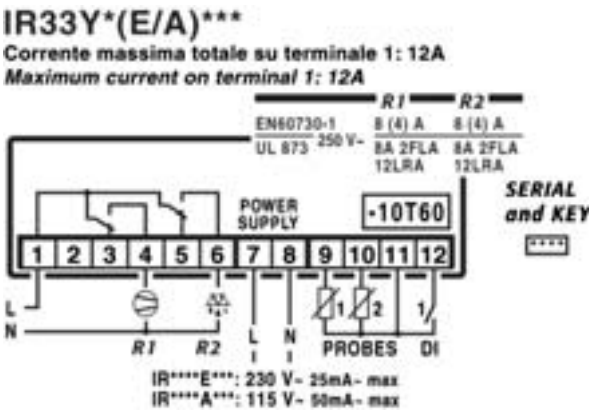


Fig. 10.2.5

Connessioni ir33: versioni a trasformatore 230Vac o 115Vac e relè da 16A

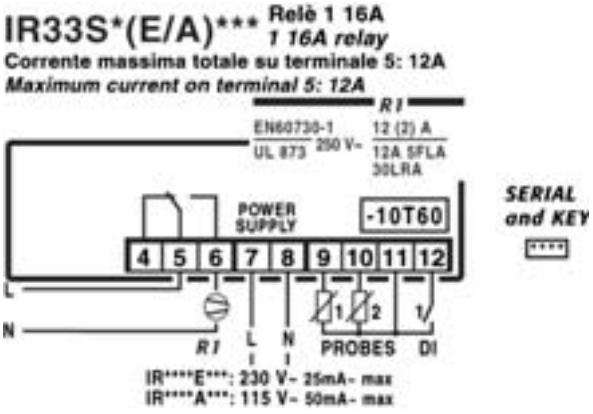


Fig. 10.2.7

10.2 Connections

The following are the connections for the assembly of ir33, according to model:

ir33 connections: 230 Vac or 115 Vac transformer version.

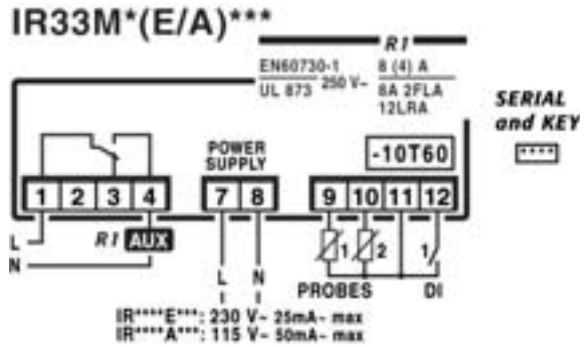


Fig. 10.2.2

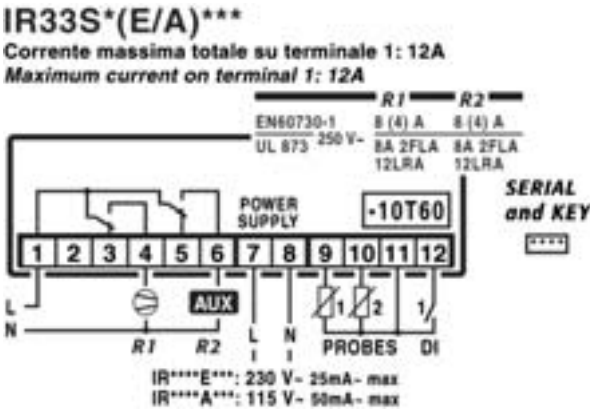


Fig. 10.2.4

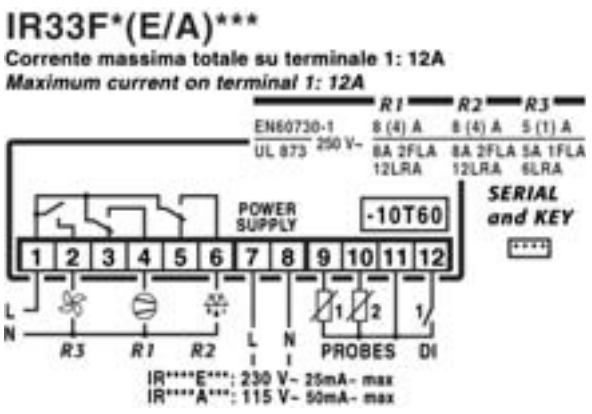


Fig. 10.2.6

ir33 connections: 230 Vac or 115 Vac with transformer and 16 A relay version

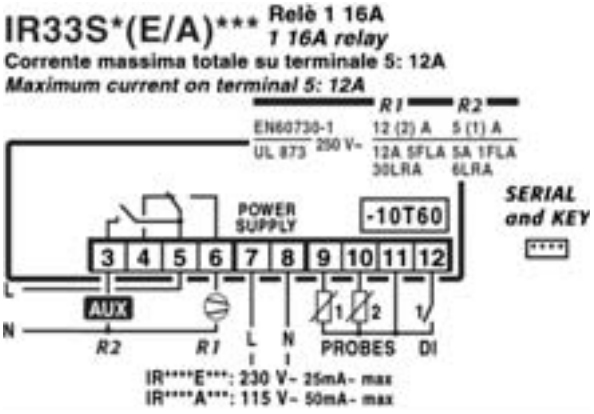


Fig. 10.2.8

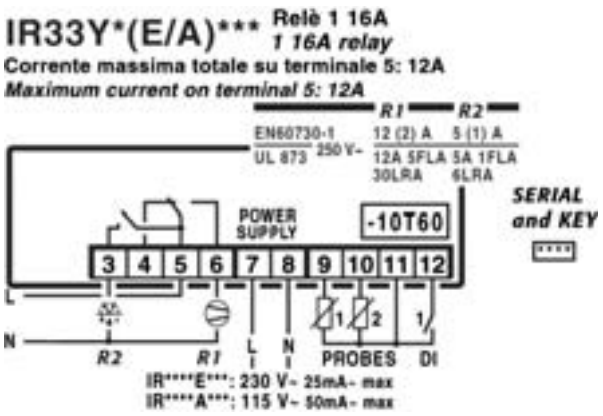


Fig. 10.2.9

Connessioni ir33: versioni switching 115…230Vac

ir33 connections: 115 to 230Vac switching versions

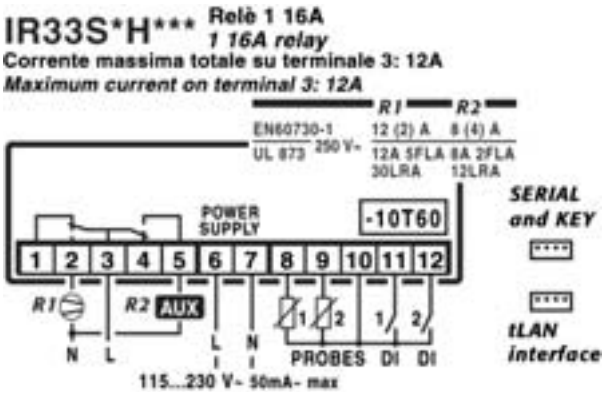

IR33S*H*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R1 R2
EN60730-1 12 (2) A 8 (4) A
UL 873 250 V~ 12A 5FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA
SERIAL and KEY
POWER SUPPLY
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2 AUX
N L
L N
PROBES DI DI
tLAN interface
115...230 V~ 50mA~ max

Fig. 10.2.10

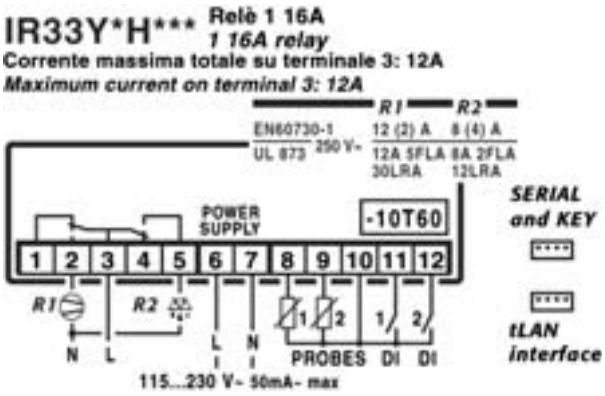

IR33Y*H*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R1 R2
EN60730-1 12 (2) A 8 (4) A
UL 873 250 V~ 12A 5FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA
SERIAL and KEY
POWER SUPPLY
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L
L N
PROBES DI DI
tLAN interface
115...230 V~ 50mA~ max

Fig. 10.2.11

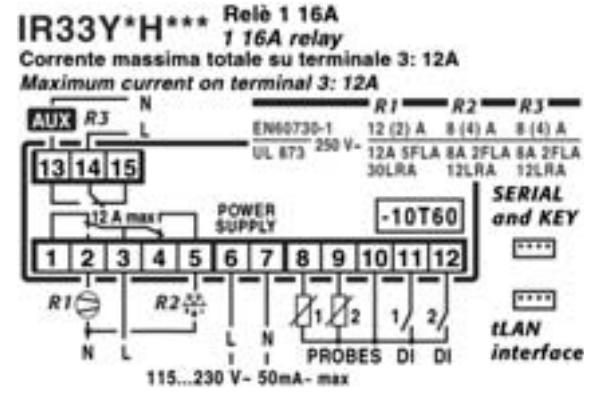

IR33Y*H*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
AUX R3
N L
R1 R2 R3
EN60730-1 12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A
UL 873 250 V~ 12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA
13 14 15
12 A max
SERIAL and KEY
POWER SUPPLY
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L
L N
PROBES DI DI
tLAN interface
115...230 V~ 50mA~ max

Fig. 10.2.10

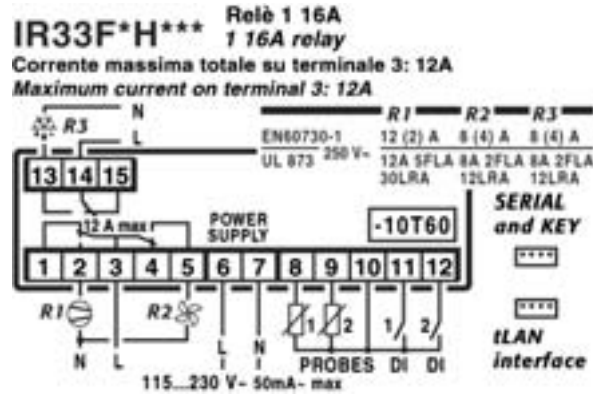

IR33F*H*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R3
N L
R1 R2 R3
EN60730-1 12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A
UL 873 250 V~ 12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA
13 14 15
12 A max
SERIAL and KEY
POWER SUPPLY
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L
L N
PROBES DI DI
tLAN interface
115...230 V~ 50mA~ max

Fig. 10.2.11

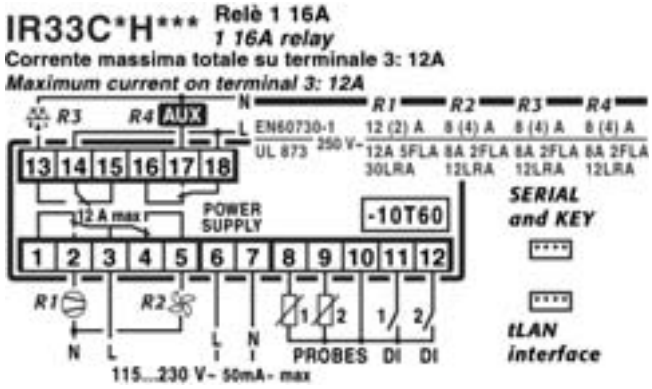

IR33C*H*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R3 R4 AUX
N L
R1 R2 R3 R4
EN60730-1 12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A 8 (4) A
UL 873 250 V~ 12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA 12LRA
13 14 15 16 17 18
12 A max
SERIAL and KEY
POWER SUPPLY
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L
L N
PROBES DI DI
tLAN interface
115...230 V~ 50mA~ max

Fig. 10.2.12

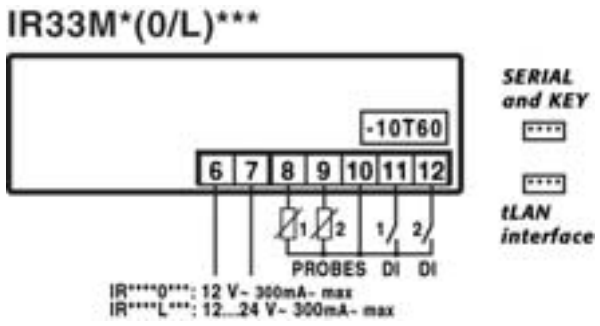


Fig. 10.2.13

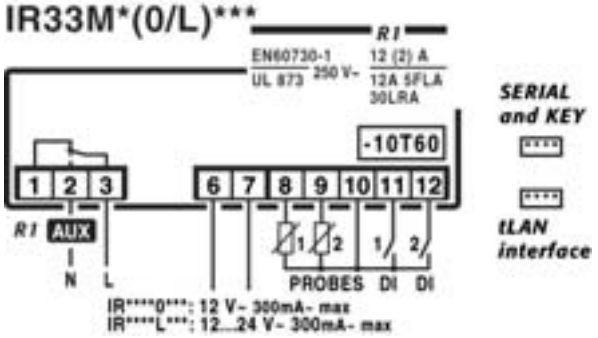


Fig. 10.2.14

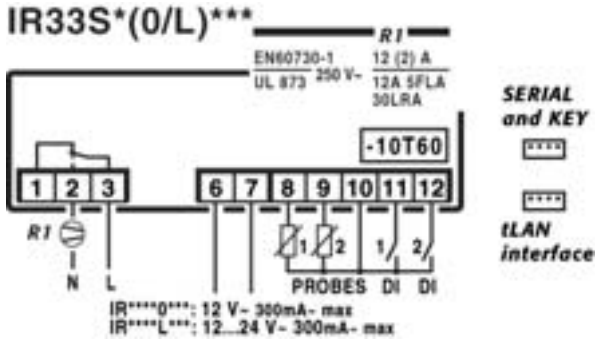


Fig. 10.2.15

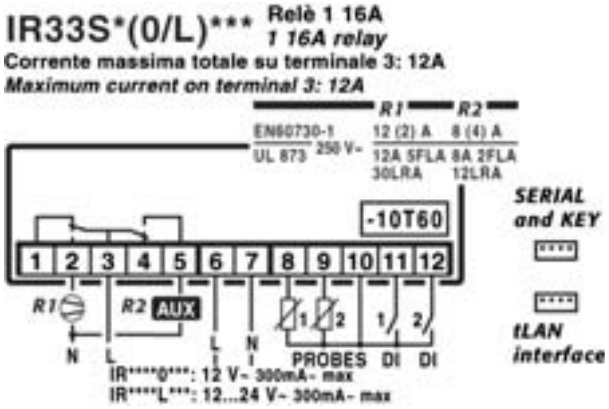

IR33S*(0/L)*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R1 R2
EN60730-1
UL 873 250 V~
12 (2) A 8 (4) A
12A 5FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2 AUX
N L L N
SERIAL and KEY
tLAN interface
PROBES DI DI
IR****0***: 12 V~ 300mA~ max
IR****L***: 12...24 V~ 300mA~ max

Fig. 10.2.16

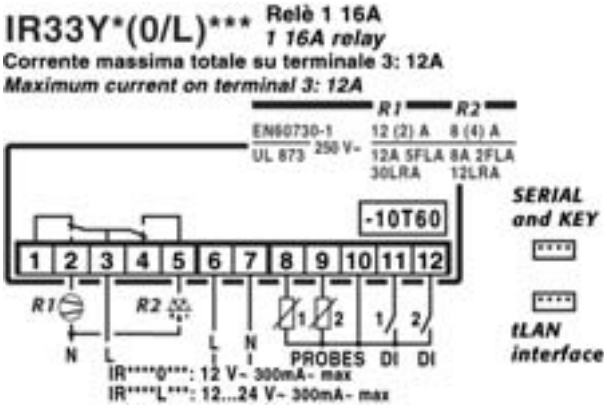

IR33Y*(0/L)*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R1 R2
EN60730-1
UL 873 250 V~
12 (2) A 8 (4) A
12A 5FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L L N
SERIAL and KEY
tLAN interface
PROBES DI DI
IR****0***: 12 V~ 300mA~ max
IR****L***: 12...24 V~ 300mA~ max

Fig. 10.2.17

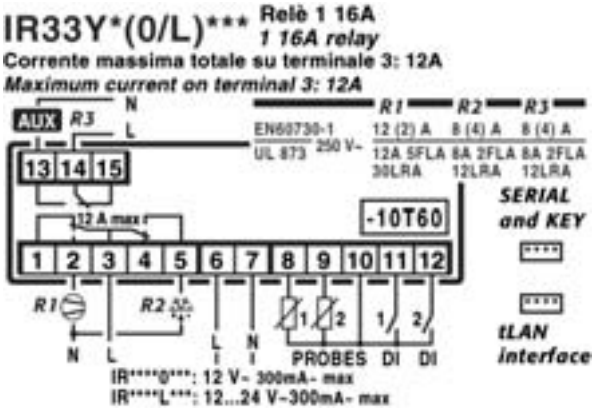

IR33Y*(0/L)*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
AUX R3
13 14 15
12 A max
R1 R2 R3
EN60730-1
UL 873 250 V~
12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A
12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L L N
SERIAL and KEY
tLAN interface
PROBES DI DI
IR****0***: 12 V~ 300mA~ max
IR****L***: 12...24 V~ 300mA~ max

Fig. 10.2.18

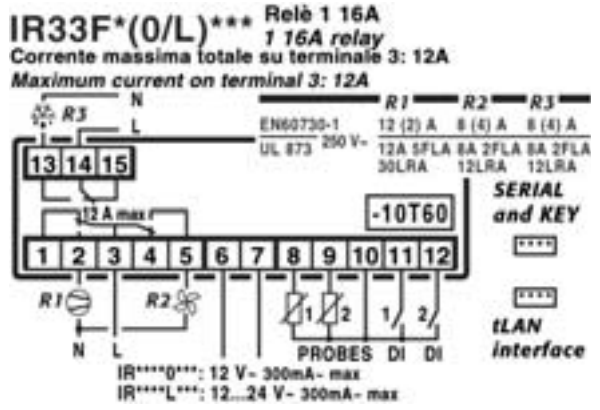

IR33F*(0/L)*** Relè 1 16A
1 16A relay
Corrente massima totale su terminale 3: 12A
Maximum current on terminal 3: 12A
R3
13 14 15
12 A max
R1 R2 R3
EN60730-1
UL 873 250 V~
12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A
12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L
SERIAL and KEY
tLAN interface
PROBES DI DI
IR****0***: 12 V~ 300mA~ max
IR****L***: 12...24 V~ 300mA~ max

Fig. 10.2.19

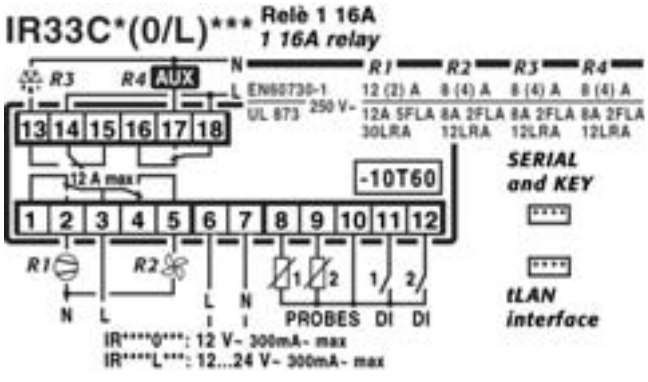

IR33C*(0/L)*** Relè 1 16A
1 16A relay
R3 R4 AUX
13 14 15 16 17 18
12 A max
R1 R2 R3 R4
EN60730-1
UL 873 250 V~
12 (2) A 8 (4) A 8 (4) A 8 (4) A
12A 5FLA 8A 2FLA 8A 2FLA 8A 2FLA
30LRA 12LRA 12LRA 12LRA
-10T60
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
R1 R2
N L L N
SERIAL and KEY
tLAN interface
PROBES DI DI
IR****0***: 12 V~ 300mA~ max
IR****L***: 12...24 V~ 300mA~ max

Fig. 10.2.20

Connessioni ir33 DIN:

ir33 DIN connections:

DN33F*E(A-M-L-T)*0

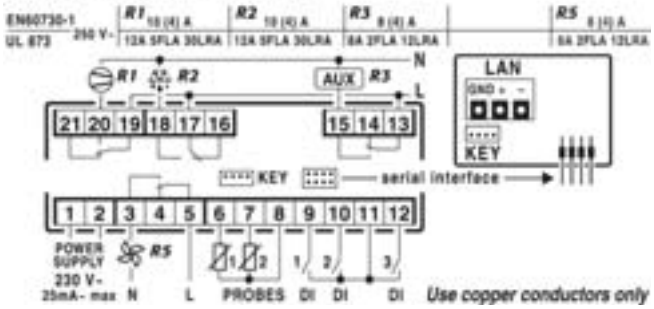


Fig. 10.2.13

DN33F*A(A-M-L-T)*0

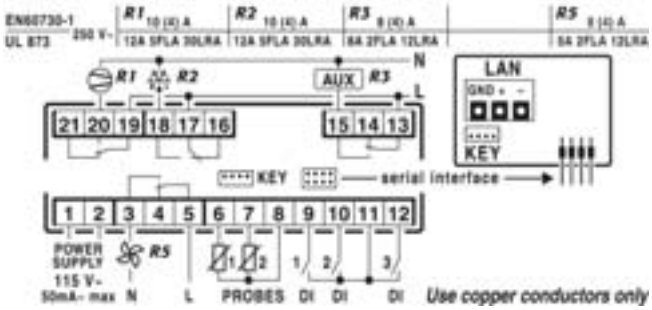


Fig. 10.2.14

DN33H*H(N-R-C-B)*0

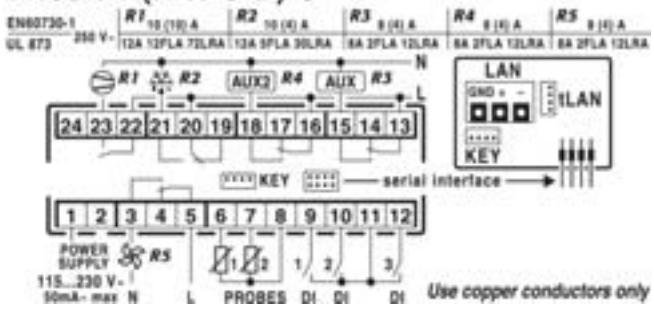


Fig. 10.2.15

DN33H*L(N-R-C-B)*0

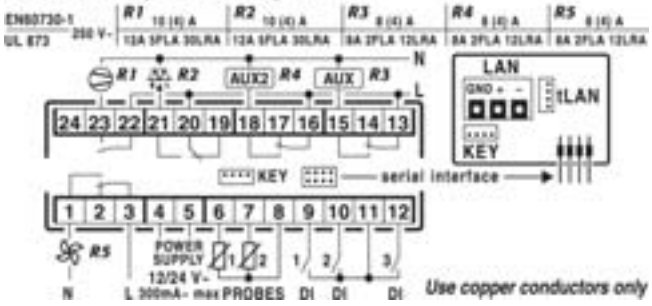


Fig. 10.2.16

DN33H*0(N-R-C-B)*0

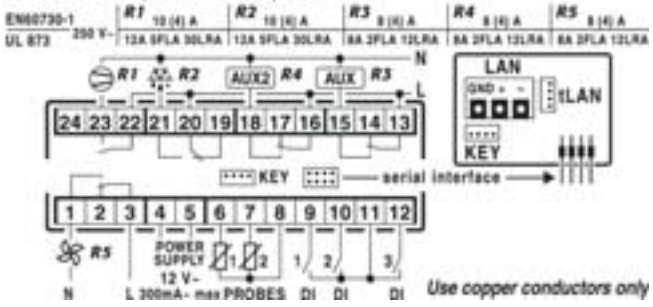


Fig. 10.2.13

DN33H*L(H-I-E-F)*0

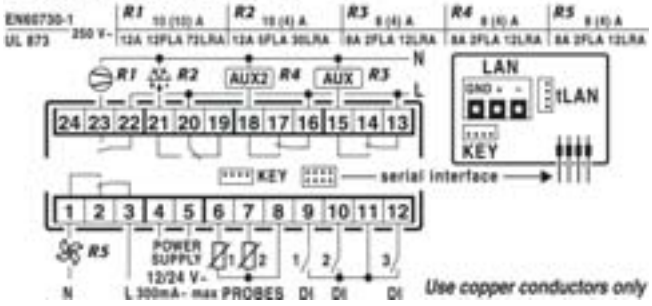


Fig. 10.2.14

DN33H*0(H-I-E-F)*0

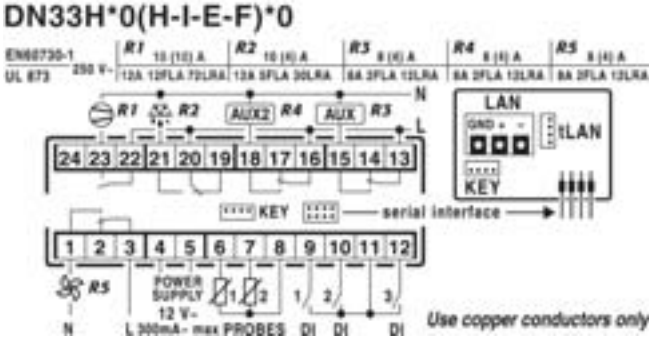


Fig. 10.2.15

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso

CAREL reserves the right to modify or change its products without prior notice.

CAREL

Technology & Evolution

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia/*Agency*

+030220140 - rel. 1.1 - del 18.05.2005